



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ETIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS LESÕES
CERVICAIS NÃO CARIOSAS**

Trabalho submetido por
Faustine Guyomar dit Ledan
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Setembro de 2020



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ETIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS LESÕES
CERVICAIS NÃO CARIOSAS**

Trabalho submetido por
Faustine Guyomar dit Ledan
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Vítor José Glaziou Tavares

Setembro de 2020

Agradecimentos

Queria agradecer o meu orientador de tese, o Prof. Doutor Vítor Tavares por toda a paciência, ajuda e disponibilidade demonstrada ao longo deste trabalho. Obrigada por me dar a possibilidade de trabalhar neste tema que me ensinou muito.

Queria também agradecer aos meus pais, por todo o apoio e força que sempre me deram. Obrigada mãe e pai por estarem sempre ao meu lado; obrigada por criarem uma família forte e unida apesar da adversidade. Um imenso obrigada por todos os sacrifícios que fizeram para me darem a oportunidade de me tornar Médico-dentista. O meu amor e gratidão para convosco é ilimitado; se estou onde estou hoje, se sou a adulta em que me tornei, é por vossa causa. Pela vossa generosidade, a vossa ajuda, a vossa ternura, o vosso amor, gostaria de vos agradecer do fundo do meu coração. Esta tese é o fruto do vosso apoio diário.

A minhas irmãs mais velhas, obrigada por tudo o que fizeram por mim. Queria que saibam o quanto o vosso apoio tem sido uma grande ajuda para mim, em cada um destes momentos complicados, vocês foram presentes para mim para me confortar, aconselhar e ajudar-me a seguir em frente. Obrigada por me seguirem e me encorajarem, fazem-me sempre sentir que estão atrás de mim e que acreditam em mim. Obrigada por criar memórias, risos loucos, momentos preciosos, por mais triviais que sejam.... Obrigada por tudo.

Aos meus amigos, encontrados aqui em Portugal, obrigada por todos estes momentos de partilha, risos, alegria e muito mais. Obrigado pelo apoio, a ajuda, mas especialmente por estes belos anos ao sol, por esta aventura que todos vivemos juntos, sem vocês não teria sido a mesma. Uma menção especial ao meu parceiro de boxe Paul por me aguentares durante dois anos. Obrigado pela partilha, a confiança, o apoio e todos os bons momentos passados durante estes dois anos de clínica.

Resumo

A incidência de cárie diminuiu acentuadamente desde há vários anos, graças ao desenvolvimento de campanhas de prevenção, e ao desenvolvimento da terapêutica com flúor. Infelizmente, outros tipos de lesões dentárias são cada vez mais observados na prática odontológico como por exemplo as lesões cervicais não cariosas.

As lesões cervicais não cariosas correspondem a uma perda da estrutura dentária irreversível na junção amelocementária do dente sem ação bacteriana. Estas apresentam uma prevalência em aumento durante os últimos anos, e são igualmente observadas na prática quotidiana do Médico-Dentista. Este crescimento deve-se ao envelhecimento da população, mas também à modificação do modo de vida (técnica de escovagem inadequada, estresse, hábitos alimentares...).

As lesões cervicais não cariosas apresentam várias consequências estéticas, funcionais e podem igualmente provocar sensibilidades dentárias. Uma melhor abordagem das lesões cervicais não cariosas, e uma compreensão adequada dos mecanismos de ação assim como as etiologias multifatoriais (erosão, abrasão, abfração) permitem um diagnóstico e uma gestão terapêutica adaptados.

Este trabalho destina-se a realizar uma revisão de literatura tendo como objetivo compreender as etiologias na origem das lesões cervicais não cariosas e descrever não só as abordagens de diagnóstico, mas também as estratégias terapêuticas preventivas e restauradoras.

Para tentar responder a esta questão, foi realizada uma revisão de literatura científica publicada usando a consulta dos motores de busca Pubmed, Cochrane, Scielo, do acervo bibliográfico do IUEM e biblioteca pessoal. Foram apenas consideradas publicações em língua inglesa, portuguesa, espanhola e francesa dos últimos 45 anos.

Palavras-chave: desgaste dentário, lesão cervical não cariosa, erosão, sensibilidade dentária.

Abstract

The incidence of caries has declined sharply in recent years, thanks to the development of prevention campaigns, but also to the development of fluoride therapy. Unfortunately, other types of dental injuries are increasingly observed in dental practice: non-carious cervical lesions.

The non-carious cervical lesions correspond to a loss of the irreversible dental structure in the amelo-cementary junction of the tooth without bacterial action. Non-carious cervical lesions show an increasing prevalence during the last years and are also increasingly observed in the daily practice of the dentist. This growth is due to an aging of the population, but also to the modification of the way of life (inadequate brushing technique, stress, eating habits...).

Non-carious cervical lesions have several aesthetic and functional consequences and can also cause tooth sensitivity.

A better approach to non-carious cervical lesions, and an adequate understanding of the mechanisms of action as well as multifactorial etiologies (erosion, abrasion, abfraction...) allow an adapted diagnosis and therapeutic management.

This work aims to carry out a literature review with the objective of understanding the etiologies at the origin of non-carious cervical lesions and describing diagnostic approaches, but also preventive and restorative therapeutic strategies.

To try to answer this question, a review of published scientific literature was carried out using the search engines Pubmed, Cochrane, Scielo, the bibliographic collection of the IUEM and personal library. Only publications in English, Portuguese, Spanish and French were considered from the last 50 years.

Keywords: tooth wear, non-carious cervical lesion, erosion, tooth sensitivity.

Résumé

L'incidence des caries a fortement diminué depuis plusieurs années, grâce au développement de campagnes de prévention et à la mise au point de la thérapie au fluor. Malheureusement, d'autres types de lésions dentaires sont de plus en plus souvent observés en pratique dentaire, comme les lésions cervicales non carieuses. Les lésions cervicales non carieuses correspondent à une perte de structure dentaire irréversible sans action bactérienne au niveau de la jonction amelo-cémentaire de la dent.

Ces lésions présentent une prévalence en hausse ces dernières années, et sont de plus en plus observées dans la pratique quotidienne du Chirurgien-Dentiste. Cette croissance est due au vieillissement de la population, mais aussi à un changement de mode de vie (technique de brossage inadéquate, stress, habitudes alimentaires...).

Les lésions cervicales non carieuses ont plusieurs conséquences, qui peuvent être esthétiques, fonctionnelles et peuvent également provoquer des sensibilités dentaires. Une meilleure approche des lésions cervicales non carieuses, et une compréhension adéquate des mécanismes d'action ainsi que des étiologies multifactorielles (érosion, abrasion, abfraction) permettent un diagnostic et une prise en charge thérapeutique adaptés.

Ce travail a pour but de réaliser une revue de la littérature afin de comprendre les étiologies à l'origine des lésions cervicales non carieuses et de décrire les approches de diagnostic, mais aussi les stratégies thérapeutiques préventives et restauratrices.

Pour tenter de répondre à cette question, une revue de la littérature scientifique a été réalisée à l'aide des moteurs de recherche Pubmed, Cochrane, Scielo, de la bibliothèque de l'IUEM et de la bibliothèque personnelle. Seules les publications en anglais, portugais, espagnol et français des 50 dernières années ont été prises en compte.

Mots clés : usure dentaire, lésion cervicale non carieuse, érosion, sensibilité dentaire.

Índice Geral

RESUMO.....	1
ABSTRACT	3
RESUME	5
ÍNDICE GERAL.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABELAS.....	10
LISTA DE ABREVIATURAS.....	11
INTRODUÇÃO	13
DESENVOLVIMENTO.....	15
1. GENERALIDADES	15
1.1. DEFINIÇÃO.....	15
1.2. PREVALÊNCIA, EPIDEMOLOGIA	17
1.2.1. <i>População</i>	17
1.2.2. <i>Distribuição intraoral</i>	18
1.3. CONSEQUÊNCIAS DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS.....	19
1.3.1. <i>Estéticas</i>	20
1.3.2. <i>Funcionais</i>	20
1.3.3. <i>Pulpares</i>	21
2. ETIOLOGIA.....	23
2.1. EROSÃO	23
2.1.1. <i>Definição erosão</i>	23
2.1.2. <i>Origem intrínseca</i>	24
2.1.3. <i>Origem extrínseca</i>	27
2.2. ABRASÃO	30
2.2.1. <i>Definição abrasão</i>	30
2.2.2. <i>Fatores desencadeantes</i>	30
2.3. ABFRAÇÃO	32
2.3.1. <i>Definição abfração</i>	32

2.4.	RECAPITULATIVO DAS ETIOLOGIAS	35
3.	DIAGNÓSTICO	36
3.1.	ASPECTO MORFOLOGICO DAS LESOES CERVICAIS NÃO CARIOSAS	
	36	
3.1.1.	<i>Wedge-shaped</i>	36
3.1.2.	<i>Saucer-shaped</i>	38
3.1.3.	<i>Mixed-shaped</i>	39
3.1.4.	<i>Recapitulativo das morfologias das LCNC em relação a etiologia</i>	40
3.2.	EXAME CLÍNICO	41
3.2.1.	<i>Anamnese</i>	41
3.2.2.	<i>Exame oral</i>	45
3.3.	DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	48
4.	TRATAMENTO	50
4.1.	TRATAMENTO PREVENTIVO	50
4.1.1.	<i>Tratamento preventivo não-específico</i>	50
4.1.2.	<i>Tratamento preventivo específico</i>	51
4.2.	TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTÁRIA.....	53
4.2.1.	<i>Tratamento etiológico</i>	53
4.2.2.	<i>Tratamento sintomático</i>	54
4.3.	TRATAMENTO RESTAURADOR DIRETO	57
4.3.1.	<i>Indicações e objetivos do tratamento curativo</i>	58
4.3.2.	<i>Escolha do material</i>	60
4.3.3.	<i>Consulta de controlo do tratamento restaurador</i>	67
	CONCLUSÃO.....	69
	BIBLIOGRAFIA	71

Índice de figuras

Figura 1: Lesões cervicais não cariosas – *p.15*

Figura 2: Distribuição de todos os níveis de índice de desgaste dentário (TWI) em seis grupos etários – *p.16*

Figura 3: Número total de dentes examinados, número e percentagem de dentes com LCNC – *p.18*

Figura 4: Esquema dos mecanismos patodinâmicos envolvidos na LCNC – *p.19*

Figura 5: Paciente idoso com LCNC em toda a dentição e com um deficit estético ao sorrir – *p.20*

Figura 6: Paciente com LCNC extremas com um risco de fraturas coronárias – *p.21*

Figura 7: Degaste dentário de origem erosiva – *p.23*

Figura 8: Esquema ilustrativa da teoria de abfração – *p.33*

Figura 9: Aspeto das lesões «em entalhe», marcadas por ângulos cortantes e pela forma de cunha característica – *p.37*

Figura 10: Lesão «em entalhe» (vista vestibular, proximal e em corte longitudinal) com um ângulo interno marcado, em forma de «V» – *p.37*

Figura 11: Aspeto macroscópico das lesões em «U» num grupo de dentes com exposição dentinária – *p.38*

Figura 12: Lesão Saucer-Shaped (vista vestibular, proximal e em corte longitudinal) com um ângulo interno arredondado em «C» ou em «U» – *p.38*

Figura 13: Lesão atípica (vista vestibular, proximal, e em corte longitudinal) – *p.39*

Figura 14: Os três tipos de lesões: a) em entalhe, b) em U, c) lesão mista – *p.41*

Figura 15: Fotografia de uma fissura de Stillmand (a) e de um bourreets de MacCall (b) – *p.46*

Figura 16: Agente dessensibilizador Gluma Desensitizer® – *p.56*

Figura 17: Isolamento absoluto com dique e um grampo – *p.60*

Figura 18: Contour-Strip Ivoclar Vivadent® – *p.61*

Figura 19: Isolamento relativo com fio retrator – *p.61*

Figura 20: LCNC por abrasão (a), Restauração em RC da lesão de degaste (b) – *p.67*

Figura 21: Deterioração marginal de uma restauração cervical – *p.68*

Índice de tabelas

Tabela 1: Síntese das etiologias das LCNC – *p.35*

Tabela 2: Tabela de síntese das características morfológicas das LCNC em função da etiologia – *p.40*

Tabela 3: Proposta sintética de questionário etiológico específico – *p.43*

Lista de abreviaturas

ATM: articulação temporomandibular

BEWE: índice de desgaste erosivo (*Basic Erosive Wear Examination*)

Bis-GMA: metacrilato de bisfenol glicidil (*Bisphenol A-glycidyl methacrylate*)

CIVMR: cimentos de ionômero de vidro modificados pela adição de resina

HD: hipersensibilidade dentária

HEMA: metacrilato de hidroxietil (*Hydroxyethylmethacrylate*)

HILT: laser cirúrgico de alta intensidade (*High-Intensity Laser Treatment*)

HSB: bandas de Hunter-Schreger (*Hunter-Schreger Bands*)

LCNC: lesão cervical não cariada

LILT: laser não cirúrgico de baixa intensidade (*Low-Intensity Laser Treatment*)

pH: potencial hidrogénio (*Potential of Hydrogen*)

RC: resina composta

RDA: *Radioactive Dentin Abrasivity*

RGE: refluxo gastroesofágico

TWI: índice de desgaste dentário (*Tooth Wear Index*)

Introdução

Atualmente, o Médico-Dentista é cada vez mais confrontado com lesões cervicais não cariosas (LCNC) na sua prática quotidiana; de facto, estas lesões também chamadas lesões de degaste representam a segunda razão do tratamento restaurador odontológico na dentição permanente precedida por cárie (Haralur, Alqahtani, Almazni & Alqahtani, 2019).

Segundo Xavier, Pinto e Calvacanti (2012), este aumento é explicado pelo envelhecimento da população (conservação dos dentes até idades avançadas), mas também por uma mudança no estilo de vida (técnica de escovagem dos dentes, hábitos alimentares, estresse ...).

Contrariamente às lesões de cárie causadas por um ataque de bactérias nos tecidos dentários; as lesões cervicais não cariosas são caracterizadas pela perda de tecido dentário cervical sem ação bacteriana com consequências estéticas, funcionais e frequentemente causando hipersensibilidade dentária (HD) (Macedo Amaral et al., 2012).

Esta perda irreversível de tecido dentário cervical apresenta várias etiologias (abrasão, erosão, abfração), muitas vezes multifatoriais.

O dano abrasivo do dente é devido a fatores mecânicos nomeadamente: escova com cerda dura, má técnica de escovagem...

A erosão corresponde a uma perda da estrutura dentária causada pela ação química do ácido no tecido dentário, enquanto a abfração é caracterizada por “forças oclusais traumáticas” (Gonçalves & Deusdará, 2011).

A identificação dos fatores desencadeantes é essencial, mas complexa, porque muitas vezes trata-se da interação entre fatores mecânicos, biológicos e comportamentais (Macedo Amaral et al., 2012).

O conhecimento do agente etiológico, e, portanto, a realização de um diagnóstico correto são fundamentais para realizar o tratamento adequado das lesões cervicais não cariosas, mas também para evitar e prevenir o aparecimento de futuras lesões (Xavier, Pinto & Calvacanti, 2012)

Desenvolvimento

1. GENERALIDADES

1.1. DEFINIÇÃO

O desgaste dentário é um processo de destruição progressiva do esmalte e dentina. É um mecanismo fisiológico ou patológico, com etiologia multifatorial na origem da destruição dos tecidos dentários (Lasfargues & Colon, 2009).

Na história, muitas terminologias têm sido usadas para descrever este fenômeno do desgaste dentário:

- “Odontólise”: do grego “*odontos*”: dente e “*lise*”: dissolução;
- “Myololysis”: do grego “*mylos*”: molar e “*lysis*”: dissolução.

Atualmente a terminologia utilizada é:

- “Lesão cervical não cariosa” ou LCNC (Boric, Anic, Urek & Ferreri, 2004).

As LCNC (Figura 1) são definidas como “perda de tecido duro na área cervical por processos patológicos não relacionados com cárie” (Levitch, Bader, Shugars & Heymann, 1994).



Figura 1: Lesões cervicais não cariosas (Macedo Amaral et al., 2012)

A área cervical dentária está localizada na junção esmalte-cimento (Solino et al., 2018). Esta zona do dente tem muitas características em comparação com o resto do dente. É o cruzamento do tecido dentário duro: esmalte, dentina e cimento, mas também está intimamente relacionado com os tecidos moles.

Nesta região, o esmalte possui um número reduzido e atípico de prismas, o volume é mais baixo, possui mais proteínas e menos minerais em comparação com o esmalte oclusal (Gašperšič, 1995; Wood, Jawad, Paisley & Brunton, 2008).

No que diz respeito à dentina, os túbulos dentinários são de diâmetro reduzido e estão presentes em quantidades menores (Komabayashi, Nonomura, Watanabe, Marshall & Marshall, 2008; Carrigan, Morse, Furst & Sinai, 1984).

O cimento tem baixa micro-dureza, mas também uma mineralização reduzida, tornando-o mais sensível ao ataque físico-químico.

Além disso, a ligação entre o esmalte e a dentina na área cervical é menor do que ao nível oclusal, tornando esta área mais sensível aos ataques ácidos e tensões (Wood et al., 2008).

A etiologia da LCNC é multifatorial (Figura 2) e incluem desgaste dentário causado por: erosão, abrasão e abfração. Na verdade, as lesões cervicais não cariosas resultam de uma combinação de fatores (Solino et al., 2018):

- Fator físico: abrasão;
- Fator químico: erosão;
- Fator mecânico: abfração.



Figura 2: Esquema dos mecanismos patodinâmicos envolvidos na LCNC (adaptado Marinescu et al., 2017)

1.2. PREVALÊNCIA, EPIDEMOLOGIA

1.2.1. População

Muitos estudos concordam com os valores da prevalência de LCNC que situam-se na faixa de 5 a 85% (Solino et al., 2018).

Esta diferença é justificada pelos diferentes métodos utilizados para identificar a LCNC: as variações no tamanho da amostra e a população estudada (Levitch et al., 1994).

No entanto, todos os estudos enfatizam a ligação entre idade e LCNC; quanto mais velha a população estudada, maior será o número de pessoas com pelo menos uma lesão cervical não cariosa (Levitch et al., 1994).

As LCNC estão fortemente presentes nos países industrializados.

De facto, de acordo com um estudo realizado em uma população chinesa de 20 a 69 anos, com 1023 indivíduos, ou seja, 21.483 dentes, descobrimos que:

- 15% dos dentes têm LCNC;
- 61,9% dos indivíduos têm pelo menos uma LCNC (Que et al., 2013).

Observamos também que a prevalência de LCNC aumenta fortemente com a idade:

- Entre 20 e 30 anos: 30% dos indivíduos têm LCNC;
- Entre 60 e 70 anos: quase 82% dos pacientes têm LCNC (Que et al., 2013).

Este estudo, realizado em uma amostra da população chinesa, concorda com o estudo feito em 2004 de Borcic et al.

Neste estudo realizado em 1002 habitantes da Croácia, os indivíduos foram escolhidos aleatoriamente e depois divididos em 6 grupos de acordo com a idade (Figura 3):

- Grupo 1: 10 - 25 anos: 4.768 dentes estudados, apenas 4% possuem LCNC;
- Grupo 2: 26 - 35 anos: 3.498 dentes estudados, 11,2% afetados;
- Grupo 3: 36 - 45 anos: 3.787 dentes estudados, 18,7% afetados;
- Grupo 4: 46 - 55 anos: 3.042 dentes estudados, 25,6% afetados;
- Grupo 5: 56 - 65 anos: 1.730 dentes estudados, 25,6% afetados;
- Grupo 6: > 65 anos: 1.680 dentes estudados, 33,3% afetados.

TWI	Subjects up to 26 years		Subjects 26–35 years		Subjects 36–45 years		Subjects 46–55 years		Subjects 56–65 years		Subjects over 65 years	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	4531	95	2625	75	2700	70.3	1877	61.7	1115	65.3	876	52.1
1	117	2.4	246	7	330	8.6	315	10.3	204	12	105	6.3
2	36	0.8	90	2.6	246	6.4	294	9.7	142	8.3	231	13.8
3	33	0.7	57	1.6	138	3.6	150	4.9	70	4.1	162	9.6
4	3	0.1	0	0	3	0.1	21	0.7	20	1.2	60	3.6
R	48	1	480	13.8	420	11	385	12.7	179	9.1	246	14.6
Total	4768	100	3498	100	3737	100	3042	100	1730	100	1680	100
1–4		4.0		11.2		18.7		25.6		25.6		33.3

R, restored surface or surface obscured for some other reason such as extensive caries fractures or presence of calculus.

Figura 3: Distribuição de todos os níveis de índice de desgaste dentário (TWI) em seis grupos etários (Borcic et al., 2004)

Estes dois estudos mostram, portanto, que a prevalência de lesões cervicais não cariosas aumenta com a idade.

No entanto, este aumento não deve-se apenas ao envelhecimento; de facto, a idade destaca o efeito adicional dos vários fatores etiológicos na origem da LCNC cujo dente é submetido ao longo da vida (Borcic et al., 2004).

1.2.2. Distribuição intraoral

Nem todos os dentes são afetados pela LCNC da mesma maneira; de facto, muitos estudos descobrem que os dentes superiores são mais afetados do que os dentes inferiores, sendo os pré-molares os dentes mais afetados pelas LCNC, seguidos pelos segundos pré-molares e finalmente caninos (Que et al., 2013).

As lesões de desgaste estão principalmente presentes na região cervical da face vestibular, “o que pode ser explicado pela exposição salivar inferior nas faces vestibulares em comparação as faces linguais e palatinas e, portanto, um efeito corrosivo mais importante nestas regiões” (Solino et al., 2018).

Um estudo foi realizado no Japão em 2017 (Figura 4), no qual foram extraídos 6.541 dentes humanos (nem a idade do paciente nem o sexo dele), entre estes dentes 38,7% tinham LCNC, incluindo:

- 41,6% nos dentes superiores;
- 36% nos dentes inferiores (Igarashi et al., 2017).

Maxilla	Right								Left								Total of left and right	
	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	total	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	total		
Total (N)	210	258	314	222	208	121	132	###	242	310	313	257	234	167	151	###	Total (N)	3139
Present (N)	69	76	171	140	96	54	24	630	79	93	163	130	91	76	44	676	Present (N)	1306
Present (%)	33	29.5	54.5	63.1	46.2	44.6	18.2	43.0	32.6	30.0	52.1	50.6	38.9	45.5	29.1	40.4	Present (%)	41.6
Mandible	Right								Left								Total of left and right	
	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	total	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	total		
Total (N)	412	345	230	115	229	117	109	###	380	348	285	199	260	218	155	###	Total (N)	3402
Present (N)	113	108	125	62	62	52	24	546	103	122	169	92	89	81	24	680	Present (N)	1226
Present (%)	27.4	31.3	54.3	53.9	27.1	44.4	22.0	35.1	27.1	35.1	59.3	46.2	34.2	37.2	15.5	36.9	Present (%)	36.0
																	Grand total	
																	Total (N)	6541
																	Present (N)	2532
																	Present (%)	38.7

Figura 4: Número total de dentes examinados, número e percentagem de dentes com LCNC (Igarashi et al., 2017)

I1: incisivo central, I2: incisivo lateral, C: canino, P1: primeiro pré-molar, P2: segundo pré-molar, M1: primeiro molar, M2: segundo molar, total (N): o número total de dentes examinados, presente (N): número de dentes em que estavam presentes LCNC, (%) : a percentagem de dentes em que as LCNC estavam presentes.

Além disso, pode-se observar que as lesões são encontradas com maior frequência nos caninos e pré-molares, com prevalência entre 45% e 65%; enquanto os dentes menos afetados são os segundos molares, com prevalência em torno de 20% (Igarashi et al., 2017).

Assim, a incidência e a gravidade das lesões aumentam com a idade, e a prevalência é maior nos idosos (Solino et al., 2018).

1.3. CONSEQUÊNCIAS DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS

O desgaste dentário é um mecanismo fisiológico comum no ser vivo, mas que pode tornar-se patológico quando atinge grandes proporções, impedindo o funcionamento normal do dente ou até deteriorando a sua aparência (Smith & Knight, 1984).

De facto, lesões cervicais não cariosas que atingiram um certo estágio de desgaste têm muitas consequências, o que obriga o paciente a consultar o Médico-Dentista (Schlueter, Jaeggi & Lussi, 2012).

1.3.1. Estéticas

Entre as consequências de lesões cervicais não cariosas, a estética é uma das principais causas na consulta de Medicina Dentária.

A espessura do esmalte é fina ao nível da região cervical dentária, portanto, uma perda de esmalte nesta área leva gradualmente à exposição da dentina reaccional subjacente.

Esta dentina é mais colorida, apresentando uma aparência amarelada que pode ser considerada inestética (Figura 5).

De facto, esta diferença de cor causa discromias desagradáveis, especialmente se for encontrada anteriormente (no nível da linha do sorriso), levando o paciente a consultar o Médico-Dentista (Bonin, 2014).



Figura 5: Paciente idoso com LCNC em toda a dentição e com um deficit estético ao sorrir (Nascimento et al., 2016)

Outra das causas da vinda ao consultório é a associação de uma lesão de desgaste e uma recessão gengival, causando uma exposição da raiz, dando ao paciente a impressão de ter um dente danificado ou alongado (Bonin, 2014).

Portanto, quando estas alterações subjacentes às LCNC estão localizadas no nível da linha do sorriso, causam sérias consequências estéticas e levam os pacientes à consulta.

1.3.2. Funcionais

Em relação aos problemas funcionais, se um dente pilar de uma prótese removível apresenta um desgaste cervical, então a alteração da região cervical e do equador (linha de maior contorno do dente) vai afetar o bom suporte da prótese.

De facto, a retenção da prótese removível está abaixo do equador, ou seja, no nível cervical, uma perda de tecido dentário cervical de um dente pilar corre o risco de causar instabilidade na prótese (Bonin, 2014).

Outro tipo de consequência funcional que existe é a retenção de alimentos.

De facto, as lesões de desgaste alteram a anatomia do dente, criando uma concavidade no nível cervical; esta concavidade promove à retenção de alimentos sendo uma zona de difícil higienização, o que facilita a colonização de microrganismos bacterianos, mas também o acúmulo de placa dentária. A anatomia do dente dada pelas LCNC, portanto, aumenta o risco de cáries (Leclercq, 2016).

Nos casos mais extremos, lesões cervicais não cariosas podem levar a uma fratura coronária do dente em questão (Figura 6) (Lasfargues & Colon, 2010).



Figura 6: Paciente com LCNC extremas com um risco de fraturas coronárias (Lasfargues & Colon, 2010)

1.3.3. Pulpaes

As lesões cervicais não cariosas são definidas por uma perda de substância na junção amelocementária, causando exposição dos túbulos dentinários e, portanto, o aparecimento de hipersensibilidade dentária (Costa et al., 2018).

A hipersensibilidade dentária é relativamente comum e pode atingir 35% dos pacientes, afetando mais caninos e pré-molares (Costa et al., 2018; Freitas, Sousa, Moita Neto, Mendes & Prado Junior, 2015).

Esta hipersensibilidade é marcada por dor aguda e de curto prazo, em resposta a um estímulo.

Pode ocorrer em resposta a:

- Estimulação térmica: alimentos ou bebidas frias, exposição ao ar, calor;
- Exposição química (ácida) ou osmótica (açúcar);
- Estimulação mecânica (escova dentária, unha...) (Tonetto et al., 2012).

Existem muitas teorias para explicar a hipersensibilidade dentária, mas a teoria mais aceita é a “Teoria hidrodinâmica de Brännstrom”.

A dentina é formada por numerosos túbulos dentinários que vão da polpa ao limite amelo-dentinária. Estes túbulos são preenchidos com extensões odontoblásticas, "terminações nervosas e fluidos responsáveis pela humidade no próprio tecido" (Costa et al., 2018).

Na presença de lesões de desgaste, os túbulos dentinários são expostos ao ambiente oral e submetidos a vários estímulos. Sob o efeito destes estímulos, os fluidos dentários movem-se dentro dos túbulos, criando mudanças de pressão que, por sua vez, estimulam as extremidades do nervo da polpa, causando dor (Costa et al., 2018; Tonetto et al., 2012; Gondim, Lima, Costa & Bauer, 2011).

Todas estas consequências devidas as lesões cervicais não cariosas podem ter um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes, tornando as refeições e a higiene oral uma verdadeira tortura (Orchardson & Gillam, 2000).

2. ETIOLOGIA

2.1. EROSÃO

2.1.1. Definição erosão

A erosão dentária é a perda de tecido dentário (Figura 7) devido a processos químicos sem intervenção bacteriana; estes processos químicos são, na verdade, os ataques ácidos na superfície dentária, provocando a destruição irreversível do tecido duro dentário (Xavier et al., 2012).

Estes ataques químicos provêm de ácidos presentes em alimentos, bebidas, medicamentos, mas também de sucos gástricos (Marson, Campanholo, Cápua & Beraldo, 2010).



Figura 7: Degaste dentário de origem erosiva (Picos et al., 2014)

A erosão começa inicialmente com a desmineralização das camadas superficiais dentárias, ou seja, o esmalte que está em contato com a cavidade oral; em seguida, há uma dissolução das camadas dentárias subjacentes que leva à destruição irreversível da estrutura dentária. Qualquer ácido com pH inferior ao pH crítico do esmalte (5.5) e da dentina (4.5) causará a dissolução dos cristais de hidroxiapatita e, consequentemente, o início do processo químico de erosão (Xavier et al., 2012; Barron, Carmichael, Marcon & Sandor, 2003).

Em relação às lesões cervicais não cariosas, a área cervical é particularmente sensível a ataques dos ácidos devido à sua localização próxima ao bordo gengival,

caracterizada por um fenômeno de autolimpeza menor e contato prolongado com os alimentos; além disso, o esmalte cervical é mais fino e mais frágil neste nível do que nas outras faces do dente (Levitch et al., 1994).

De acordo com estudos estrangeiros, a prevalência aumentou nos últimos anos de 66% para 76% (O'Sullivan, Barry, Milosevic & Brock, 2013).

Segundo Picos e al. (2014), a erosão dentária possui uma etiologia multifatorial, motivo pelo qual é importante distinguir a origem do ácido em questão: intrínseco ou extrínseco.

Os fatores intrínsecos, isto é, o ácido gástrico, provêm do paciente e são causados principalmente por refluxo gastroesofágico (RGE), anorexia, bulimia, regurgitação, enquanto ácidos fatores extrínsecos que causam erosão dentária provêm de alimentos, bebidas, medicamentos... (Picos et al., 2014; O'Sullivan et al., 2013).

2.1.2. Origem intrínseca

A erosão dentária devido às secreções gástricas é denominada perimolise (Macedo Amaral et al., 2012).

Perimolise devido ao ácido gástrico pode estar presente na cavidade oral após refluxo gastroesofágico, vômito/distúrbio alimentar ou ruminação (O'Sullivan et al., 2013).

O pH do estômago é de cerca de 1,5, o que é significativamente mais baixo que o pH crítico de 5,5 no esmalte (Meurman, Toskala, Nuutinen & Klemetti, 1994).

Segundo Scheutzel (1996), as consequências da erosão dentária dependerão da quantidade, frequência e principalmente da duração do contato do ácido com a superfície dentária. As manifestações orais devidas a sucos gástricos são visíveis apenas se os dentes forem expostos várias vezes por semana durante um a dois anos.

Refluxo gastroesofágico:

O RGE é uma doença que afeta o sistema digestivo, caracterizada pela passagem involuntária do conteúdo gástrico para o esôfago ou para a cavidade oral; este conteúdo gástrico tem um pH entre 0,8-2. Bastante comum, o RGE afeta 7% dos adultos no mundo ocidental (Picos et al., 2014; O'Sullivan et al., 2013).

Segundo Picos et al. (2014), muitas sintomas estão associadas ao RGE:

- Erosões dentárias;
- Regurgitação ácida;
- Gosto amargo;
- Azia;
- Dor epigástrica;
- Odinofagia (deglutição dolorosa), disfagia (dificuldade em engolir);
- Náusea e vômito;
- Tosse e sintomas respiratórios crônicos (asma, dispnéia).

O RGE é uma importante causa de erosão de origem intrínseca, particularmente nas suas formas crônicas. Esta patologia é caracterizada por manifestações nas faces linguais e palatinas dos dentes e pode acontecer tanto diurno como noturno. “Uma distribuição assimétrica do desgaste indica que o refluxo ocorre durante o sono”. Grande parte dos pacientes com refluxo gastroesofágico é diagnosticada pelo Médico-Dentista devido às manifestações orais características; é por isso que o tratamento da erosão dentária causada pelo RGE requer uma abordagem multidisciplinar (Médico Generalista, Médico-Dentista, Gastroenterologista...) (Picos et al., 2014; Barron et al., 2003).

Regurgitação:

Segundo Picos et al. (2014), a regurgitação é uma ação passiva sem contração diafragmática caracterizada pelo retorno sem esforço de alimentos já engolidos do estômago para a cavidade oral.

A regurgitação pode ser causada por diferentes tipos de condições digestivas, como: “úlceras gástricas, gastrite crônica, distúrbios gastrointestinais ou obstruções intestinais”. A gravidez também pode causar regurgitação devido ao aumento da pressão abdominal (Picos et al., 2014).

Existe uma forma particular de regurgitação: a ruminação também chamada *merycism*. A ruminação é um distúrbio do comportamento alimentar que consiste em mastigar e engolir novamente os alimentos provenientes do estômago sem desconforto ou náusea. A ruminação geralmente afeta pacientes com deficiência mental ou RGE, isso pode acontecer em qualquer idade: crianças e adultos (Hemmings, Truman, Shah & Chauhan 2018).

A prática da ruminação pode ter muitas manifestações dentárias porque o conteúdo de ácido regurgitado do estômago pode estar na cavidade oral por algum tempo. As lesões erosivas estão localizadas nos dentes anteriores, mas também são encontradas nos dentes posteriores (Picos et al., 2014).

Vômito:

O vômito é um retorno na cavidade oral do conteúdo gástrico devido à contração do diafragma e dos músculos abdominais (Picos et al., 2014).

Se estes são crônicos e habituais, podem causar danos dentários.

O vômito crônico pode ocorrer em:

- Mulheres grávidas;
- Pessoas com estresse;
- Pessoas alcoólicas;
- Pessoas com distúrbios alimentares (Picos et al., 2014; Scheutzel, 1996).

Segundo Scheutzel (1996), as lesões dentárias erosivas são agravadas pela escovagem instantânea.

O vômito pode ocorrer durante distúrbios alimentares, como anorexia ou bulimia nervosa (Picos et al., 2014).

- A anorexia é caracterizada por uma perda de apetite associada a um contexto psicológico alterado (visão corporal e peso alterados). A anorexia ocorre principalmente em mulheres com menos de 25 anos.

Em geral, esta forma de anorexia é limitada à perda de apetite, e não é acompanhada de vômito, o que limita as manifestações dentárias erosivas.

No entanto, a anorexia-bulimia provoca lesões dentárias erosivas devido ao vômito causado por crises alimentares irreprimíveis.

As manifestações dentárias são especialmente visíveis nas superfícies oclusais e palatinas dos dentes da arcada superior, principalmente os incisivos (Picos et al., 2014).

- A bulimia é uma relação patológica com os alimentos, é caracterizada pela absorção excessiva e repetida dos alimentos. Para não ganhar peso, o paciente autoinduz o vômito.

Estes vômitos crônicos têm muitas manifestações orais, incluindo: “erosões das superfícies palatinas, linguais e oclusais na maxila, espessamento doloroso das parótidas, xerostomia, eritema das mucosas palatinas ...” (Picos et al., 2014).

Segundo Valena e Young (2002), pacientes que sofrem de bulimia e RGE apresentam lesões erosivas muito características; na verdade, elas são encontradas principalmente ao nível da região cervical lingual dos dentes anteriores da arcada mandibular, bem como nos bordos incisais.

Dentre todas as origens, a erosão dentária aparece principalmente nas superfícies palatinas, linguais e oclusais, devido ao contato direto e prolongado com ácido gástrico e, portanto, não participa muito da patogênese da LCNC (Otsu et al., 2014).

2.1.3. Origem extrínseca

Os fatores extrínsecos estão principalmente ligados aos alimentos e bebidas ácidas, medicamentos e drogas, meio ambiente e modo de vida (Picos et al., 2014; Hemmings et al., 2018).

Alimentação:

Segundo Kaleka, Saporta, Bouter e Bonte (2001), os alimentos e bebidas atuam fortemente no desenvolvimento de lesões de desgaste, principalmente nos dentes anteriores e nos pré-molares.

Os principais ácidos que causam erosão dentária são: ácidos cítrico, fosfórico, málico e tartárico (Hemmings et al., 2018).

Muitos estudos mostram um aumento no consumo de alimentos (frutas cítricas, vinagre...) e bebidas ácidas (álcool, suco de frutas, refrigerantes, bebidas esportivas...) (Hemmings et al., 2018).

De facto, frutas, sumo, e bebidas com gás, além de outros alimentos, têm um pH baixo, abaixo do pH crítico do esmalte (5,5). A taxa de erosão dependerá, portanto, do pH da comida / bebida, mas também será condicionada pela quantidade de cálcio, fosfato ou fluoreto presente (Macedo Amaral et al., 2012).

Por exemplo, a bebida carbonatada da Coca-Cola® tem um pH de 2,3 e sua concentração de íon cálcio e fluoreto é de 0,58 e 0,066; existe um pH muito baixo e um baixo conteúdo

de íon cálcio e fluoreto, revelando uma carga erosiva significativa. Inicialmente, o pH é baixo e o nível de acidez titulável é alto. Num segundo tempo, os microrganismos presentes na placa dentária metabolizam os açúcares presentes na bebida, causando a formação de ácidos orgânicos que induzirão o fenômeno de desmineralização da superfície dentária (Li, Zou & Ding, 2012).

Outros fatores aumentam o risco de erosão, como a quantidade, a maneira de consumir (o risco é reduzido se uma bebida ácida for engolida com grandes goles), a duração, a frequência, mas também o momento da ingestão. De facto, o contato noturno com ácidos aumenta o risco de erosão porque a salivagem é menos importante durante o sono (Carvalho et al., 2015).

Medicamentos e drogas:

Outras causas de lesões erosivas de origem exógena podem estar ligadas aos medicamentos e drogas (Marinescu et al., 2017).

De facto, alguns medicamentos em forma de comprimido ou efervescente podem causar LCNC devido à presença de substâncias ácidas e ao contato frequente com superfícies dentárias:

- Vitamina C (ácido ascórbico);
- Aspirina (ácido acetilsalicílico);
- Ferro;
- Inaladores para asma (Marinescu et al., 2017).

Certos medicamentos podem induzir indiretamente a LCNC, tendo como efeito secundário a redução do fluxo salivar, como:

- Tranquilizantes;
- Antidiabéticos;
- Anticolinérgicos;
- Anti-histamínicos;
- Antieméticos;
- Anti parkinsonianos (Marinescu et al., 2017).

Além de certos medicamentos diminuírem o fluxo de saliva, o uso de drogas como cocaína, ecstasy ou cannabis também induz uma diminuição no fluxo de saliva e, portanto, pode levar as lesões erosivas dentárias (O'Sullivan & Milosevic, 2008).

A duração, a frequência, mas também o pH do ácido em contato com os dentes, estão diretamente relacionados à gravidade das lesões erosivas; por isso, é importante saber diagnosticar comportamentos de risco para evitar o agravamento destas lesões (Forbes-Haley, Jones, Davies & West, 2016).

O meio ambiente:

O contato regular com ácidos no local de trabalho é um fator de risco para erosão dentária.

- Trabalho: De facto, de acordo com Imfled (1996), o ambiente profissional pode ser um fator predisponente. Por exemplo, alguns trabalhadores podem ser submetidos a vapores de ácido regulares e repetitivos, como o enólogo, cujo pH do vinho tinto é 3,4, ou pessoas que trabalham em fábricas de baterias (Hemmings et al., 2018).
- Desporto: Certas atividades físicas também podem levar à erosão dentária, em particular a natação, cujas piscinas cloradas têm pH desequilibrado. De acordo com muitos estudos, o exercício físico está associado à desidratação e à diminuição do fluxo salivar, que pode ser neutralizado pela ingestão de frutas ou bebidas desportivas com pH baixo, expondo assim o indivíduo a um risco de erosão (Mulic, Tveit, Songe, Sivertsen & Skaare, 2014).

As fontes ambientais que provocam a erosão dentária são hoje em dia mais raras graças à aplicação de medidas preventivas, mas continuam a existir (Hemmings et al., 2018).

Estilo de vida:

Certos hábitos de vida podem ter consequências dentárias:

- Dietas: certas dietas desportivas ou vegan com um grande consumo de frutas ou bebidas energéticas com pH baixo podem promover o aparecimento de lesões cervicais não cariosas (Levitch et al., 1994; Mulic et al., 2014).
- Higiene bucal: os pacientes com boa higiene dentária, com pelo menos 2 escovagem por dia por mais de 2 minutos, apresentam maior risco de desenvolver

desgaste erosivo. O risco é ainda maior se a escovagem não for adequada (Levitch et al., 1994; Mulic et al., 2014).

- Comportamentos de risco: o alcoolismo é a causa da erosão exógena devido ao consumo de álcool com pH ácido, mas também é uma fonte de erosão endógena com regurgitação e vômito (Hemmings et al., 2018).

2.2. ABRASÃO

2.2.1. Definição abrasão

A abrasão é um "desgaste patológico dos tecidos dentários duros por forças mecânicas não relacionadas à oclusão" devido a um processo mecânico exógeno recorrente que induz objetos ou materiais em contato com as superfícies dentárias. É causada pelo atrito ou deslizamento de materiais externos ásperos e duros contra uma superfície de menor dureza, causando entalhes nas superfícies dentárias ou lesões cervicais não cariosas (Xavier et al., 2012).

Muitos fatores estão na origem destas lesões abrasivas, principalmente devido a métodos de higiene dentária, como técnica inadequada, frequência, duração e força da escovagem dentária, o uso de pasta dentária abrasiva, ou ainda o uso de uma escova com cerdas duras. Também existem fatores não relacionados à higiene oral, como hábitos: roer unhas, mordiscar canetas... (Xavier et al., 2012; Warreth, Abuhijleh, Almaghribi, Mahwal & Ashawish, 2019; Hemmings et al., 2018).

2.2.2. Fatores desencadeantes

A escovagem:

O objetivo da escovagem é a remoção da placa. Atualmente, existem muitas técnicas de escovagem. O mais traumático é o método de escovagem horizontal em comparação com a escovagem rotativa. É a causa mais comum de abrasão dentária. A escovagem realizada com muita frequência pode precipitar a perda de tecido duro, bloqueando qualquer remineralização (Macedo Amaral et al., 2016; Sangnes, 1976).

De acordo com Saxton e Cowell (1981), a duração da escovagem influencia a formação das lesões cervicais não cariosas. De facto, segundo um estudo, 90% dos pacientes com lesões abrasivas escovam os dentes por mais de três minutos.

Em geral, o manuseio de uma escova dentária manual produz forças mais fortes do que o uso de uma escova elétrica, mas os estudos mostraram que não há diferença significativa em relação à abrasão dos tecidos duros, quer seja com uma escova dentária elétrica ou manual.

No entanto, foi demonstrado que as escovas dentárias com cerdas duras danificam os tecidos duros e moles, ao contrário das escovas com cerdas macias (Soares & Grippo, 2017).

Segundo Sangnes e Gjermo (1976), se a pressão for muito alta durante a escovagem, as lesões abrasivas serão encontradas principalmente no lado da boca oposto ao da mão que segura a escova.

Um estudo mostrou que pessoas destros têm mais lesões por desgaste abrasivo no lado esquerdo da boca do que no lado direito e *vice-versa* para canhotos. De facto, a mão dominante exerce uma pressão mais forte na zona do seu lado oposto (Oginni, Olusile & Udoe, 2003; Bartlett & Shah, 2006).

Pasta dentífrica:

De acordo com muitos estudos, a técnica de escovagem ou as características da escova dentária têm um impacto irrisório nas lesões abrasivas; no entanto, a associação de uma pasta dentífrica abrasiva com uma má técnica de escovagem ou uma escova inadequada levaria um desgaste abrasivo maior (Macedo Amaral et al., 2012).

As pastas dentífricas são feitas com agentes abrasivos que removem as manchas e placa dentária. O nível de abrasividade muda em função da pasta dentária, de facto dependerá do tamanho, forma e quantidade das partículas abrasivas que compõem a pasta dentífrica (Macedo Amaral et al., 2012).

Um índice foi estabelecido para testar a taxa de abrasividade: RDA (*Radioactive Dentin Abrasivity*). Quanto maior o valor da RDA, mais abrasivo é a pasta dentária.

Alguns estudos intraorais demonstraram uma relação entre a taxa de perda dentária e o valor de RDA (Macedo Amaral et al., 2012; Davies, Scully & Preston, 2010).

Outro fator característico da pasta dentária podem ter um papel nas LCNC, como pH e conteúdo de flúor.

O pH autorizado para a pasta dentífrica varia de 4 a 10 e, portanto, pode ser uma causa de desmineralização se estiver abaixo do pH crítico do esmalte (5,5). No entanto hoje em dia, pouquíssimas pastas dentárias têm um pH abaixo de 5,5 ou caso contrário a concentração de flúor compensa o efeito de um pH baixo; da mesma forma, quando uma pasta dentífrica tem uma RDA alta, a presença de fluoreto fornece proteção contra a abrasão dentária (Macedo Amaral et al., 2012).

Atualmente, a taxa de abrasividade da pasta dentífrica parece apresentar um papel insignificante no aparecimento das lesões cervicais não cariosas. De facto, em 10 anos, o potencial abrasivo das pastas diminuiu bastante; além disso, o estabelecimento e a aplicação de padrões de certificação europeus garantiram a segurança das pastas dentífricas utilizadas (Sangnes, 1976; Kaleka et al., 2001).

No entanto, abrasão e erosão não podem explicar as lesões isoladas na cavidade oral, daí o desenvolvimento da teoria da abfração.

2.3. ABFRAÇÃO

2.3.1. Definição abfração

Em 1984, Lee e Eakle continuam os estudos de McCoy, e supõem que o estresse oclusal resultante de mastigação ou má oclusão pode causar tensão no dente. Eles explicam que, com uma oclusão correta, as forças de tensão dissipam-se ao longo do eixo do dente, resultando apenas em uma flexão muito fraca na dentina e no esmalte. No entanto, se houver uma má oclusão, as forças laterais produzirão dois tipos de estresse no dente: uma força compressiva e uma força de tração; criando assim zonas cervicais sob tensão e compressão, causando deslocamento do esmalte cervical.

Posteriormente, as moléculas penetram entre os cristais de hidroxiapatita, tornando os cristais mais frágeis à erosão e atrição.

O termo abfração é definido pela primeira vez por Grippo em 1991, e, caracteriza “uma perda patológica de tecidos dentários duros, resultante de forças oclusais traumáticas que causam flexões dentárias, promovendo alterações no esmalte, dentina e cimento, distantes do local traumático de oclusão.”

A abfração apresenta uma etiologia multifatorial, como: interferência oclusal, mastigação, hábitos parafuncionais (Xavier et al., 2012).

O princípio da abfração (Figura 8) salienta que a flexão dentária no nível cervical é gerada por forças de compressão e tração, causando fadiga e deformação associadas às micro fraturas dos cristais de esmalte e dentina (Lee & Eakle, 1984).

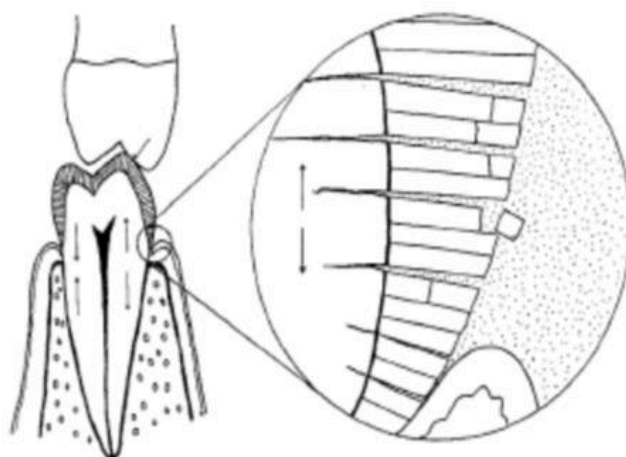


Figura 8: Esquema ilustrativa da teoria de abfração (Lee & Eakle, 1984)
A força aplicada lateralmente provoca zonas de compressão e de tensão (representadas pelas setas) ao nível cervical. Surgem microfissuras, no seio das quais pequenas moléculas podem alojar-se, impedindo a reformação de ligações químicas.

As lesões de desgaste devido à abfração são igualmente favorecidas pela fina espessura do esmalte nesta região, mas também pela “baixa densidade de compactação das bandas de Hunter-Schreger (HSB)”, ou seja, os prismas do esmalte no nível cervical (Nascimento et al., 2016).

Assim, as forças oclusais traumáticas recorrentes associadas a fontes de erosão e / ou abrasão favorecem o aparecimento de lesões cervicais não cariosas (Xavier et al., 2012).

As lesões por abfração localizam-se na região cervical dentária e caracterizam-se por estar localizadas com uma forma de cunha com ângulos externos e internos agudos. A forma e o tamanho da lesão dependerão do trajeto, tamanho, recorrência, duração e posição da força gerada durante o contato dentário (Shetty et al., 2013). No entanto, apesar de numerosos estudos, a teoria da abfração permanece a ser discutida e pouco compreendida (Warreth et al., 2019).

Os fatores etiológicos das lesões cervicais são múltiplos e muitas vezes entrelaçam-se, dificultando a classificação, o diagnóstico exato e o tratamento.

2.4. RECAPITULATIVO DAS ETIOLOGIAS

Tabela 1: Síntese das etiologias das LCNC (adaptado Hemmings et al., 2018; Soares & Grippo, 2017)

Tipo de lesão de degaste	Erosão	Abrasão	Abfração
Características			
Etiologia	<p>Intrínseca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RGE; - Anorexia, bulimia; - Regurgitação; <p>Extrínseca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentos ou bebidas ácidas; - Medicamentos e drogas; - Meio ambiente e estilo de vida 	<ul style="list-style-type: none"> - Escovagem traumática; - Pasta dentífrica abrasiva; - Piercing; - Roer as unhas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Parafunção tipo bruxismo; - Contato prematuros; - Hiperatividade dos músculos oro-faciais.
Patogénese	<p>Processo de degradação bioquímica eletrolítica devido à acidez.</p>	<p>Processo mecânico causado por contatos repetitivos ou o atrito o dente e um objeto exógeno.</p>	<p>Processo biomecânico por causa da função: sobrecarga e traumatismo oclusal proveniente do contato dento-dentário.</p>

3. DIAGNÓSTICO

As lesões cervicais não cariosas são cada vez mais observadas durante a prática diária do Médico-Dentista, porém seu diagnóstico permanece complexo.

É essencial que o Médico-Dentista saiba como fazer um diagnóstico diferencial entre estes diferentes tipos de lesões através de observação cuidadosa, pois possuem características morfológicas diferentes; é por isso que é necessária uma observação cuidadosa e uma história detalhada para o diagnóstico correto (Gonçalves & Deusdara, 2011).

3.1. ASPECTO MORFOLÓGICO DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS

As LCNC têm uma aparência morfológica diferente, condicionada por suas etiologias. De facto, clinicamente certas lesões têm bordos mais ou menos definidos, ângulos mais ou menos suaves e formas diferentes. Além disso, a combinação de diferentes fatores etiológicos no tecido dentário, dá origem ao aparecimento de lesões mistas (Solino et al., 2018).

3.1.1. Wedge-shaped

Este tipo de lesões cervicais, devido à sua morfologia, é denominado lesões “entalhe”, lesões “V” ou lesões “em forma de cunha”.

Estas lesões de desgaste são devidas a uma etiologia abrasiva, incluindo escovagem traumática; no entanto, a abfração também pode ser a causa deste tipo de lesão (Marson et al., 2010).

Características morfológicas:

Este tipo de lesão (Figura 9 e 10) é caracterizado por uma aparência entalhada, mais profunda que larga, com bordos abruptos e uma aparência brilhante. O fundo parece duro e polido sem placa dentária; e possui riscos paralelos característicos de abrasão (Kaleka, 2014).



Figura 9: Aspeto das lesões «em entalhe», marcadas por ângulos cortantes e pela forma de cunha característica (Lasfargues et al., 2009)



Figura 10: Lesão «em entalhe» (vista vestibular, proximal e em corte longitudinal) com um ângulo interno marcado, em forma de «V» (Hur et al., 2011)

Localização:

Estas lesões são encontradas na junção amelocementária, principalmente nas superfícies vestibulares. Os caninos, pré-molares e primeiros molares são os dentes mais afetados, porém há uma distribuição intraoral assimétrica devido à natureza descontínua, mas repetitiva da escovagem dentária (Hemmings et al., 2018).

Evolução:

A progressão da lesão é na direção apical, o entalhe aprofunda agora sua forma em V e seus ângulos marcados.

Sem alterar a técnica de escovagem, as lesões pioram com a idade, pois as cerdas da escova tendem a penetrar nas lesões já existentes, agravando a última devido ao “efeito serra” escovagem (Kaleka, 2014).

3.1.2. Saucer-shaped

As lesões chamadas “U” ou “em forma de disco” são causadas por uma etiologia principalmente erosiva (Hemmings et al., 2018).

Características morfológicas:

Estas lesões em forma de "U" (Figura 11 e 12) são caracterizadas por uma perda da convexidade cervical, dando esta aparência característica. Estas lesões são mais largas que profundas, com bordos mal demarcados e ausência de ângulos acentuados. Elas têm uma aparência acetinada e às vezes pode ver-se uma cor devido a corantes exógenos (Hemmings et al., 2018).



Figura 11: Aspeto macroscópico das lesões em «U» num grupo de dentes com exposição dentinária (Lussi et al., 2006)



Figura 12: Lesão Saucer-Shaped (vista vestibular, proximal e em corte longitudinal) com um ângulo interno arredondado em «C» ou em «U» (Hur et al., 2011)

Localização:

Este tipo de lesão geralmente afeta um grupo de dentes e a simetria pode ser observada. A localização das lesões fornece indicações sobre a origem da acidez; de facto,

lesões nas faces vestibulares indicam uma origem extrínseca, enquanto lesões nas faces palatinas / linguais mostram uma origem intrínseca. No entanto, lesões nas faces linguais (especialmente para os incisivos inferiores) são muito raras, graças à ação protetora da saliva nesta área (Hemmings et al., 2018).

Evolução:

As lesões aprofundam-se causando exposição da dentina em forma oval e cercada por esmalte. A progressão pode ser apical (se a raiz estiver exposta), mas também oclusal / incisal (Kaleka, 2014).

3.1.3. Mixed-shaped

Dentre os vários aspetos morfológicos das lesões cervicais não cariosas, as formas mistas (Figura 13) são aquelas com características menos nítidas, justificadas pela etiologia multifatorial destas lesões. De facto, podem mostrar sinais de abrasão associados às características da erosão; além disso, certos fatores como a saliva, a morfologia do dente e da arcada também podem influenciar a morfologia destas lesões (Kaleka, 2014).



Figura 13: Lesão atípica (vista vestibular, proximal, e em corte longitudinal) (Hur et al., 2011)

3.1.4. Recapitulativo das morfologias das LCNC em relação a etiologia

Tabela 2: Tabela de síntese das características morfológicas das LCNC em função da etiologia (adaptada de Gevrey et al., 2019)

	Erosão	Abrasão	Abfração
Morfologia	<ul style="list-style-type: none"> - Lesão em “U”, “Saucer-Shaped” - Mais larga do que profunda - Limites mal definidas - Fundo liso 	<ul style="list-style-type: none"> - Lesão em “V”, cuneiforme ou “Wedge-Shaped” - Mais profunda do que larga - Limites bem definidas - Fundo duro sem placa e com ranhuras 	<ul style="list-style-type: none"> - Lesão em “V” - Limites bem definidas - Fundo rugoso
Localização	<ul style="list-style-type: none"> - Vestibular ou palatino - Simétrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Vestibular - Assimétrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Vestibular
Evolução	<ul style="list-style-type: none"> - Extensão apical ou oclusal/incisal 	<ul style="list-style-type: none"> - O periodonto modela a lesão 	<ul style="list-style-type: none"> - Piora com o tempo
Sintomas associadas	<ul style="list-style-type: none"> - Erosão oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> - Recessão gengival 	<ul style="list-style-type: none"> - Contato excêntrico

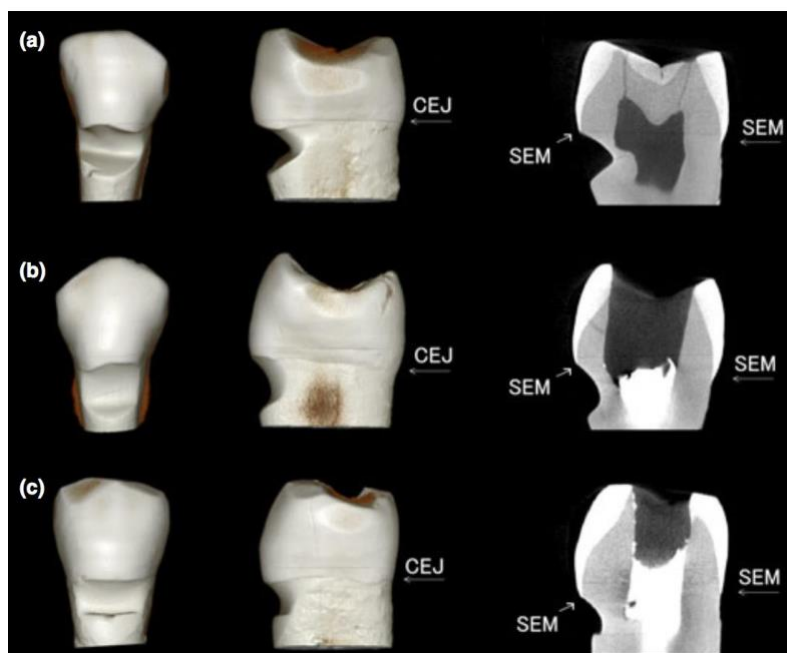


Figura 14: Os três tipos de lesões: a) em entalhe, b) em U, c) lesão mista (Hur et al., 2011)

3.2. EXAME CLÍNICO

O motivo da consulta e a anamnese são muito importantes. De facto, os motivos de consulta podem ser variados: funcional, estético, ou simplesmente de controlo.

Durante a consulta, a anamnese deve ser rigorosa e aprofundada, o seu bom desenrolar é a garantia de um diagnóstico correto. Além da história médica, é necessário realizar um exame clínico oral minucioso, avaliando a oclusão, sinais de parafunção... É preciso ter consciência de que, com o resultado do diagnóstico, será certamente proposto ao paciente mudar alguns dos seus hábitos, o que requer um envolvimento e compreensão perfeitos (Nascimento et al, 2016; Hemmings et al., 2018).

3.2.1. Anamnese

Motivo de consulta:

O primeiro passo para o sucesso do tratamento é identificar o motivo da consulta. Para obter o motivo da consulta, o Médico-Dentista pede ao paciente que descreva com suas próprias palavras o motivo da sua visita, mas também suas queixas e sintomas, se existirem.

Em geral, três motivos de consulta ocorrem em pacientes com lesões cervicais não cariosas (Kaleka, 2014):

- Hipersensibilidade dentária: um dos motivos frequentes de consulta em caso de lesões de desgaste cervical. O paciente queixa-se de dor dentária, caracterizada por sensibilidades devidas à exposição da dentina ao ambiente oral. A idade do paciente deve ser levada em consideração; a hipersensibilidade dentária manifesta-se principalmente entre 25 e 30 anos (Kaleka, 2014; Amaechi, Higham & Edgar, 2003).
- Aspeto inestético: o paciente queixa-se da aparência estética de seus dentes, que não lhe convém. De facto, o afinamento ou perda de esmalte causa coloração amarela mais ou menos significativa do dente. Esta mudança de cor não está sistematicamente associada à sensibilidade dentária (Kaleka, 2014).
- Controle periódico: o paciente não apresenta nenhuma queixa e consulta apenas para um controle. “As lesões por desgaste são normalmente proporcionais à idade dos pacientes. No entanto, sua triagem sistemática é a regra, mesmo por outro motivo, para monitorar o desgaste fisiológico e preservar a integridade do capital dentário” (Kaleka, 2014).

Questionário:

Para fazer uma anamnese completa, o uso de um questionário que cubra todas as etiologias possíveis (Tabela 3) pode ser de grande ajuda (Wetselaar & Lobbezoo, 2015). As informações fornecidas são de grande importância, pois orientarão o Médico-Dentista para o diagnóstico e são essenciais para qualquer intervenção odontológica (Morozova et al., 2016).

O exame clínico deve estar relacionado com a história médica, à presença de doenças suscetíveis de induzir LCNC, como asma, RGE, distúrbios alimentares, a ingestão de medicamentos (anti-histamínicos, anti parkinsonianos ...) ou consumo de drogas que possam causar boca seca, bem como a possível realização de um tratamento de radioterapia.

A história social também é importante, razão pela qual a entrevista deve fazer perguntas sobre estilo de vida (desportos, ocupação), hábitos alimentares, métodos e produtos de

higiene oral (Wetselaar & Lobbezoo, 2015; Gonçalves & Deusdará, 2011; Morozova et al., 2016).

Tabela 3: Proposta sintética de questionário etiológico específico (adaptado Davies et al., 2002; Marson et al., 2010)

Dados gerais	
Nome/Apelido	
Data de nascimento	
Profissão	
Motivo da consulta	

Dados médicos		Se sim, precisa
Antecedentes de saúde	Sim/Não	
Medicação em curso	Sim/Não	
Gravidez	Sim/Não	Trimestre: primeiro/segundo/terceiro
Distúrbios gástricos	Sim/Não	Azia Refluxo gastroesofágico Regurgitação Outros:
Distúrbios alimentares	Sim/Não	Vômitos (anorexia, bulimia) Ruminação Regurgitação Outros:
Sensação de boca seca	Sim/Não	Condições de aparição:
Antecedentes de distúrbios das glândulas salivares	Sim/Não	
Antecedentes de radioterapia	Sim/Não	
Consumo de narcóticos	Sim/Não	Cocaína Cannabis Ecstasy

		Outros:
Presença crônica de aspirina	Sim/Não	Sob que forma?
Vitamina C	Sim/Não	Sob que forma?

Regime alimentar		Se sim, frequência em uma semana:
Soda	Sim/Não	
Sumo de frutos, bebidas energéticas	Sim/Não	
Frutos, citrinos	Sim/Não	
Vinagrete	Sim/Não	
Condimentos, especiarias e mostarda	Sim/Não	
Vinho, outros alcoóis	Sim/Não	
Chá, infusões	Sim/Não	
Jejum/ Dieta	Sim/Não	
Vegetariano	Sim/Não	

Higiene oral	
Tipo de escova	Manual/Elétrico
Dureza das cerdas	Macia/ Média/ Dura
Técnica de escovagem	Horizontal/ Vertical/ Circular/ Outros precisa:
Pasta dentífrica	Marca:
Frequência (por dia)	Zero/ Um/ Dois/ Três/ Quatro ou mais
Duração	
Acessórios usados	Escovilhão/ Fio dentário/ Elixir Outros:
Mão usada	Direita/ Esquerda

Outros	
Está a ranger os dentes?	
Está stressado durante o dia?	

Outros hábitos	Uso palito dentes/ Mordida de caneta, unhas ou outros/ Uso de um cachimbo de tabaco Outros:
----------------	--

Se alguns destes fatores de risco estão presentes, é importante explicar o seu impacto nocivo e provocar a uma tomada de consciência da necessidade de mudar os hábitos (Colon & Lussi, 2014).

Uma história completa deve ser seguida de um exame clínico extraoral e intraoral rigoroso. O olho experiente do Médico-Dentista é a principal ferramenta, combinada com bons conhecimentos, e uma avaliação cuidadosa do contexto médico com o objetivo de realizar um exame clínico correto.

Este exame clínico permitirá estabelecer um diagnóstico e adaptar o tratamento terapêutico do paciente (Colon & Lussi, 2014).

3.2.2. Exame oral

Exame extraoral:

O exame extraoral deve ser realizado antes do exame intraoral. Este exame concentra-se principalmente na palpação dos músculos, articulação temporomandibular (ATM), tecidos faciais e glândulas parótidas (Morozava et al., 2016).

De facto, o Médico-Dentista deve examinar:

- As articulações temporomandibulares à procura de dor, estalido, clique, desvio da mandíbula ao abrir ou fechar a boca, abertura máxima da boca (Hemmings et al., 2018; Morozava et al., 2016).
- Os músculos da face através da palpação muscular, a fim de verificar a presença de sensibilidade muscular, hipertrofia muscular que podem ser indicativas de bruxismo ou outros tipos de parafunção (Morozava et al., 2016).
- Os tecidos faciais à procura de angiomas na face. Angiomas ou uma face avermelhada e inchada podem indicar uma patologia alcoólica (Morozova et al., 2016).

- As glândulas parótidas, uma parótida hipertrófica é típica de pacientes que sofrem de vômitos frequentes, especialmente observados em pacientes bulímicos (Hemmings et al., 2018).

Exame intraoral:

Após o exame extraoral, o Médico-Dentista deve realizar um exame da cavidade oral através da avaliação de todos os tecidos moles e duros. O objetivo do profissional de saúde é buscar as lesões de desgaste e caracterizá-las para estabelecer a etiologia na origem destas lesões cervicais não cariosas (Kaleka et al., 2001).

Assim, o Médico-Dentista realiza um exame intraoral completo em busca de sinais clínicos objetivos:

- Exame periodontal:
 - o Lesões superficiais;
 - o Fissura de Stillmand e / ou bourreets de MacCall, que são sinais de escovagem traumática (Figura 15);
 - o Recessões gengivais;
 - o Periodontite (Kaleka et al., 2001).

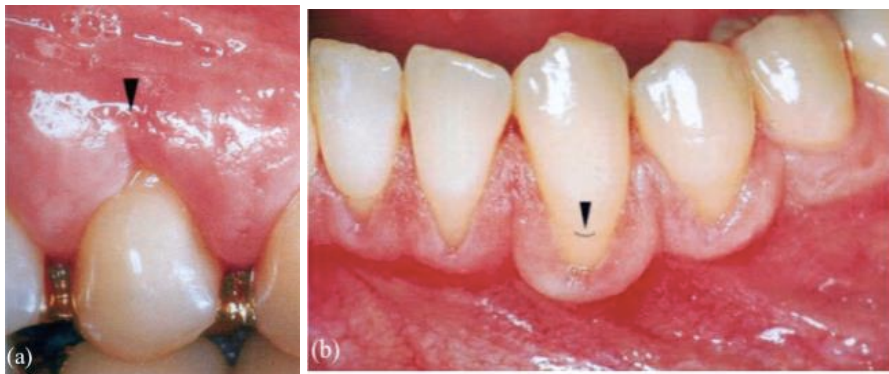


Figura 15: Fotografia de uma fissura de Stillmand (a) e de um bourreets de MacCall (b) (Leclerq, 2016)

- Exame dos dentes:
 - o Dentes presentes, dentes ausentes;
 - o Cárie dentária;
 - o Restaurações;
 - o Fraturas (Morozova et al., 2016).

- Exame da oclusão:
 - Relação oclusal inter-arcadas;
 - Prematuridade, interferências das cúspides de trabalho e não-trabalho, que podem estar na origem de um processo de abfração (Morozova et al., 2016).
- Exame de higiene oral:
 - Determinação do nível de higiene oral do paciente com o possível uso de um revelador de placa. A higiene geralmente é boa em pacientes com LCNC (Morozova et al., 2016).
- Exame de saliva:
 - Busca de hiposialia, asialia com testes de saliva, como o teste de fluxo de saliva não estimulado e estimulado, o CRT® buffer para medir a capacidade tampão da saliva (Morozova et al., 2016).
- Exame de lesões cervicais não cariosas:
 - O exame deve ser realizado em dentes limpos e secos (Morozova et al., 2016; Hemmings et al., 2018).

O Médico-Dentista deve observar as características das lesões:

- Número: isolado, generalizado;
- Localização / Distribuição: vestibular, palatino / lingual, simetria, assimetria;
- Topografia: contornos, extensão;
- Aparência: mate, brilhante, polida, lisa;
- Morfologia: em U, em entalhe, atípico;
- Coloração: pode indicar uma origem alimentar;
- Presença ou não de hipersensibilidade dentária: os estímulos mecânicos (passagem da sonda no nível cervical) ou os estímulos térmicos (ar / água);
- Gravidade: lesões limitadas ao esmalte, dentina ou que afetam a polpa (Morozova et al., 2016; Hemmings et al., 2018).

A severidade e a distribuição podem ser medidas através de classificações. Hoje existem muitas classificações, mas são pouco usadas.

Classificações foram propostas, em particular o índice de desgaste dentário (*TWI: Tooth Wear Index*), de Smith e Knight (1984), que permite avaliar o grau de severidade do desgaste dentário, independentemente da sua origem. Esta classificação é utilizada para avaliar lesões por desgaste não carioso presentes nas superfícies vestibulares, linguais / palatinas, oclusais, incisais e cervicais.

O TWI é um índice qualitativo que mede o desgaste dentário de cada face por escores; estas pontuações são então somadas para obter a severidade do desgaste (López-Frías et al., 2012).

Os critérios para as pontuações são:

- 0: sem perda do contorno cervical;
- 1: Perda mínima de contorno;
- 2: Perda cervical com menos de 1 mm de profundidade;
- 3: Perda cervical entre 1 e 2 mm de profundidade;
- 4: Perda cervical superior a 2 mm em profundidade (Haralur et al., 2019).

Existem igualmente classificações relacionadas ao fator etiológico, em particular o índice BEWE (*Basic Erosive Wear Examination*) usado para lesões por desgaste erosivo (López-Frías, Castellanos-Cosano, Martin-Gonzalez, Llamas-Carreras & Segura-Egea, 2012).

No momento, nenhum método foi universalmente escolhido para avaliar e quantificar o desgaste dentário; no entanto, a classificação TWI de Smith e Knight é a mais popular e mais utilizada (Kaleka, 2014).

3.3. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Ao nível cervical, podemos distinguir principalmente duas categorias de lesões:

- As lesões cervicais por desgaste;
- As lesões cariosas (Gevrey et al., 2019).

As lesões cariosas são descobertas como motivo da consulta ou durante o exame clínico intraoral. Elas podem ser encontradas em diferentes estágios evolutivos, desde o “*White Spot*” até a destruição do esmalte, ou da dentina em estágios mais avançados.

As lesões cariosas podem ser localizadas supra-gengival ou sub-gengival, atingidas a parte coronária, mas também a raiz do dente (Gevrey, Gerdolle, & Peumans, 2019).

Existem dois tipos de cárie:

- A lesão cariada ativada caracterizada por:
 - Cor amarelada ou castanhada;
 - Possível sintomatologia;
 - Cavidade com um fundo rugoso e mole;
 - Bordos irregulares;
 - Presença de placa dentária (Gevrey et al., 2019).

- A lesão cariosa inativa caracterizada por:
 - Cor castanha escura, preta;
 - Presença de dentina de reação;
 - Textura lisa e dura na sondagem;
 - Raramente sintomático;
 - Ausência de placa dentária (Gevrey et al., 2019).

Assim, as LCNC diferem das lesões de cárie principalmente pela ausência de participação bacteriana no processo de desmineralização dos tecidos dentários.

Além disso, as lesões de desgaste são diferenciadas por sua aparência lisa, dura, mate e pela ausência de placa dentária (Gevrey et al., 2019).

A capacidade de reconhecer uma lesão de desgaste e uma lesão de cárie permite que o Médico-Dentista forneça o tratamento adequado ao paciente.

4. TRATAMENTO

O tratamento das lesões por desgaste é dividido em duas partes: uma abordagem preventiva e uma abordagem restaurativa.

O tratamento terapêutico do paciente será, portanto, resultado de uma reflexão baseada em dados clínicos, etiologias envolvidas, queixas e solicitações do paciente, a fim de garantir ao paciente um tratamento adequado (Queyrel, 2018).

4.1. TRATAMENTO PREVENTIVO

4.1.1. Tratamento preventivo não-específico

A terapia preventiva é dividida em uma estratégia de prevenção coletiva e individual. A prevenção é definida por “qualquer medida que permita reduzir a probabilidade de aparecimento de um estado ou doença, ou interromper ou retardar sua progressão” (Gevrey, 2016; Cuenca & Baca, 2013).

Assim, a prevenção primária ou coletiva é uma questão de saúde pública, com o objetivo de educar a população com campanhas coletivas de informação, rastreios e a modificação de alguns produtos que entram em contato com os dentes (alimentos, produtos de higiene oral e medicamentos) (Cuenca & Baca, 2013; Gevrey, 2016).

Em relação à alteração de determinados produtos, aqui estão alguns exemplos:

- A adição de fluoretos e / ou xilitol em certas bebidas, pastilha elástica, pasta dentífrica e elixir oral para remineralizar o esmalte, mas também para fortalecê-lo. Além disso, o xilitol aumenta a capacidade de tampão da saliva, o que consequentemente aumenta o pH na cavidade oral e, portanto, favorece processo de remineralização;
- Modificação da embalagem com a adição de uma palhinha para reduzir o contato dos produtos com os dentes ou a adição de símbolos na embalagem para identificar os produtos sem risco;
- Alteração da apresentação de certos medicamentos ou vitaminas, substituindo as formas efervescentes por comprimidos ou cápsulas (Morozova et al., 2016).

A prevenção secundária ou individual é o papel do Médico-Dentista. Seu objetivo é informar o paciente sobre as consequências de hábitos prejudiciais que podem ser desfavoráveis para o dente, a fim de conscientizar o paciente que uma mudança de comportamento é necessária. Assim, o manejo preventivo fornece aconselhamento ao paciente, mas também medidas profiláticas (Gevrey et al., 2019).

As dicas e medidas profiláticas básicas são:

- Uso uma escova de dentes com cerdas macias;
- Evitar fazer muita força durante a escovagem;
- Escovagem com a técnica Bass modificada;
- Uso paste dentífrica e elixir bucal com flúor;
- Uso de vernizes fluoretados (Gevrey et al., 2019).

Assim, os aconselhamentos preventivos precoces são essenciais para o sucesso dos cuidados a longo prazo (Hemmings et al., 2018).

4.1.2. Tratamento preventivo específico

Os tratamentos preventivos também podem concentrar-se diretamente na etiologia. Assim, o tipo de tratamento preventivo específico dependerá da causa das lesões de desgaste (Hemmings et al., 2018; Davies, Gray & Qualtrough, 2002).

Prevenção da erosão:

Os pacientes muitas vezes desconhecem o impacto da exposição de seus dentes a ácidos, sejam exógenos ou endógenos. O profissional deve ter uma entrevista detalhada com o paciente para apresentar as causas e consequências das erosões e em seguida, dar dicas personalizadas (Leclercq, 2016).

Em relação às patologias causadoras de refluxo ou vômito, é necessária a intervenção de uma equipa multidisciplinar para estabelecer um tratamento adequado. Se houver suspeita de RGE, o paciente deve ser encaminhado a um Gastroenterologista para prescrever antiácidos como o omeprazol para reduzir o refluxo gástrico e a produção de ácido. Se for anorexia ou bulimia, deve-se fazer contato entre o paciente e um Psicólogo / Psiquiatra (Hemmings et al., 2018).

Posteriormente, recomendações preventivas devem ser dadas ao paciente, independentemente da origem (exógena e endógena) dos ácidos:

- Reduzir a quantidade e frequência de consumo de alimentos ácidos e / ou bebidas;
- Evitar a exposição ao ácido 2 horas antes de ir para a cama devido à diminuição do fluxo de saliva à noite;
- Limitar o tempo de contato com os dentes usando uma palhinha, por exemplo;
- Consumir produtos lácteos (leite, queijo, iogurte) após um evento ácido ou a ingestão de alimentos / bebidas ácidas;
- Evitar escovar os dentes após uma exposição ácida, aguarde no mínimo 1 hora (Hemmings et al., 2018; Gevrey et al., 2019).

Prevenção abrasão:

Explicou-se anteriormente que uma técnica de escovagem defeituosa e/ou a utilização de equipamento de higiene inadequado constituíam a etiologia abrasiva principal; é por isso que a prevenção da abrasão envolve a modificação dos métodos de higiene dentária, que é o principal fator etiológico das lesões por desgaste abrasivo:

- Usar uma escova de dentes de cerdas macias com extremidades arredondadas;
- Em caso de escovagem vigorosa, favorecer o uso de uma escova elétrica que para quando a força/pressão é muito alta;
- Eliminar a escovagem horizontal que causa desgaste dentário e traumatiza a gengiva;
- Adotar uma escovagem circular ou a técnica Bass modificada. É escovagem intrasulcular com uma pressão leve e movimentos do tipo vibração, a fim de reduzir a amplitude do movimento e portanto, seu componente abrasivo. É importante mostrar a técnica ao paciente na cadeira para que ele possa reproduzi-la corretamente em casa;
- Não iniciar a escovagem com o mesmo quadrante;
- Colocar uma pequena quantidade de pasta de dente (tamanho de uma ervilha) e espalhe-a por todos os dentes antes de começar a escovar;
- O uso de pasta de dentes fluoretada reduz a desmineralização, acelera a remineralização e portanto, reduz o desgaste por abrasão;
- A pasta dentífrica "branqueamento" não é recomendado em pacientes com lesões por abrasão. De facto, estas pastas dentárias contêm partículas abrasivas (Gevrey et al., 2019);

- Relativamente aos pacientes com maus hábitos, como roer canetas, roer as unhas, é aconselhável mudar seus hábitos, interrompendo atos nocivos que também levam as lesões abrasivas (Hemmings et al., 2018).

Prevenção abfração:

A abfração continua sendo um conceito teórico que não pode ser destacado. Na presença de desgaste dentário devido ao fenômeno de abfração, o uso de uma goteira dentária pode ser recomendado. De facto, a goteira dentária evita a perda de estrutura dentária, elimina contatos dentários deletérios e restaura a função normal dos músculos e das ATM.

No entanto, existem poucos estudos para confirmar o efeito benéfico da terapia oclusal (Hemmings et al., 2018; Gevrey et al., 2019; Morozova et al., 2016; Perez et al., 2011).

4.2. TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTÁRIA

Hipersensibilidade dentária cervical causa dor aguda no paciente desencadeada por diferentes tipos de estímulos (mecânicos, químicos, térmicos e / ou osmótico). De facto, esta dor afeta muito a qualidade de vida dos pacientes, tornando gestos banais complicados. Os pacientes mudarão seus comportamentos para evitar este desconforto. Diante desta patologia, o Médico-Dentista deve encontrar o diagnóstico rápido, a fim de oferecer um tratamento terapêutico que alivia o paciente (West, Seong & Davies, 2014).

A abordagem terapêutica deve ser ponderada, feita de maneira hierárquica e o conhecimento da etiologia é muito importante para alcançar o tratamento correto (Costa et al., 2018).

4.2.1. Tratamento etiológico

O tratamento etiológico da HD consiste em identificar e eliminar os fatores etiológicos; a remoção de fatores etiológicos impedirá o aparecimento de hipersensibilidade ou sua perpetuação. A hipersensibilidade dentária pode ser consequência de uma recessão gengival, escovagem defeituosa, falta de higiene oral, contato prematuro, acidez ligada à comida, acidez em relação ao suco gástrico... A erosão

sendo, segundo numerosos estudos, o fator predominante causador da HD (Tonetto et al., 2012; West et al., 2014).

Assim:

- Se o fator etiológico é abrasivo, é essencial ensinar um método de escovagem adequado e recomendar o material de higiene apropriado;
- Se o fator erosivo estiver envolvido, é importante dar conselhos alimentares e mudar os hábitos alimentares se necessário, ou enviar o paciente a um especialista se uma doença estiver em causa;
- Na presença de higiene oral defeituosa, é essencial uma motivação para a higiene oral. Em alguns casos a necessidade de usar o revelador de placa (Tonetto et al., 2012; Leclercq, 2016).

4.2.2. Tratamento sintomático

O objetivo da terapia não invasiva sintomática é limitar os fenômenos que desencadeiam a reação dolorosa; há uma infinidade de tratamentos para atingir este objetivo. Os vários tratamentos propostos devem ser não irritantes para a polpa, fáceis de aplicar, rápidos para agir, não dolorosos durante a aplicação, eficazes a longo prazo e não devem manchar os tecidos dentários.

O tratamento da HD baseia-se em dois princípios que visam limitar a permeabilidade dentária:

- Modificação ou bloqueio da resposta do nervo da polpa;
- Obstrução completa ou parcial dos túbulos dentinários abertos (West et al., 2014; Thaís Cruz da Silva, Vasconcelos & Vasconcelos, 2019).

Tratamento ambulatorio:

Como primeira intenção, o Médico-Dentista prescreve um tratamento dessensibilizante não invasivo para aplicar ao paciente, com a aplicação de agentes contendo várias substâncias ativas, como (Thaís Cruz da Silva et al., 2019):

- **Fluor:** possui ação remineralizante com formação de fluoreto de cálcio na superfície da dentina (Ribeiro, Pereira de Araújo, Mafra, Vasconcelos & Vasconcelos, 2016).

- Nitrato de potássio: influenciaria o limiar de excitabilidade das fibras nervosas através da despolarização das fibras nervosas, bloqueando a passagem do estímulo doloroso para o sistema nervoso central (Davies et al., 2010; West et al., 2014; Ribeiro et al., 2016).
- Oxalato de potássio: atua com o cálcio da dentina para formar o oxalato de cálcio, que é um composto homogêneo, insolúvel e resistente a ácidos (Ribeiro et al., 2016).
- Sais de estrôncio: promovem a deposição de cristais nos túbulos dentinários, formando uma barreira física que impede o movimento de fluidos e portanto, evita estímulos dolorosos (Ribeiro et al., 2016).

Os principais princípios ativos mencionados acima podem ser encontrados comercialmente na forma de:

- Pasta dentífrica: método simples e barato (ex: Sensodyne®);
- Gel dentário: aplique com o dedo após escovagem nas zonas dolorosas (por exemplo, GelKam® da Colgate, Sensigel® da Pierre Fabre);
- Solução dentária: a realizar após a escovagem, sem enxague com água (ex: Elmex Sensitive®);
- Pastilha a mastigar: sem açúcar que contém hidroxiapatita de cálcio (Tonetto et al., 2012; Ribeiro et al., 2016).

Além da pasta dentária, os géis, soluções e pastilhas a mastigar devem ser utilizados após a escovagem, a fim de reforçar a ação. Os resultados são visíveis em geral após 2 semanas dependendo da substância ativa, e têm duração de ação variável (Ribeiro et al., 2016; Davies et al., 2010).

Tratamento na cadeira:

Se, apesar do tratamento ambulatorio as dores persistem, as terapias profissionais podem ser realizadas na cadeira pelo Médico-Dentista (West et al., 2014).

Como exemplos:

- Vernizes fluorados são complexos fluorados associados a uma base resinosa ou sintética e a um solvente. Os vernizes fluorados obliteram os túbulos dentinários

formando uma película impermeável na superfície da dentina para reduzir a hipersensibilidade dentária. Sua aplicação é simples, o produto é aplicado no dente previamente seco. O efeito é imediato e dura várias semanas; no entanto, o efeito de vedação é de curta duração, porque o filme impermeável é facilmente removido.

Os vernizes fluoretados podem ser utilizados desde que a dor associada à hipersensibilidade persista (Ribeiro et al., 2016; West et al., 2014).

Exemplo de vernizes fluorados: Duraphat® (Colgate), Flúor Protector® (Vivadent).

- Agentes dessensibilizantes (Figura 16) obliteram os túbulos dentinários com a formação de paredes (septas) que impedem movimentos osmóticos tubulares e portanto, diminuem a sensação dolorosa. O principal componente é o metacrilato, que tem uma ação reidratante na dentina. A aplicação do agente dessensibilizante é simples e seu efeito dessensibilizante imediato pode durar alguns meses. No entanto, a eficácia deste tipo de produto é limitada ao período durante o qual permanece presente na superfície dentária (Kvot, 2012; Ribeiro et al., 2016; Yu, Liang, Jin, Fu & Hannig, 2010; West et al., 2014).

Exemplo de agentes dessensibilizadores: Gluma Desensitizer® da Heraeus Kulzer e Seal & Protect® da Dentsply.



Figura 16: Agente dessensibilizador Gluma Desensitizer® (Kulzer, 2017)

- Adesivos dentinários atuam através a obliteração dos túbulos dentinários graças à formação de uma camada híbrida na superfície da dentina. Esta camada híbrida formada pela impregnação dos monômeros promove a impermeabilidade dos túbulos e limita o movimento do fluido intratubular. Os sistemas adesivos

dentários são eficazes no tratamento da HD e têm muitas vantagens, incluindo um alívio imediato para o paciente, uma aplicação rápida e fácil e ausência de dor durante a aplicação; no entanto, são facilmente eliminados (Ribeiro et al., 2016). Exemplo de adesivos dentários: 3M ESPE Scotchbond 1XT®.

- Lasers existem dois tipos de lasers que podem ser usados para o tratamento da HD. O laser cirúrgico de alta potência ou HILT e o laser não cirúrgico de baixa potência ou LILT, que possuem um modo de ação diferente (Ribeiro et al., 2016).

De facto, o laser HILT corta, coagula, vaporiza e desnatura as proteínas na superfície da dentina, causando sua obliteração e reduzindo o diâmetro dos túbulos dentinários e consequentemente reduzindo a sensação dolorosa (Ribeiro et al., 2016).

Relativamente ao laser LILT, atua sobre estímulos nervosos, induzindo efeitos anti-inflamatórios, analgésicos, relaxantes musculares e curativos, permitindo uma redução instantânea da intensidade da dor na presença de hipersensibilidade dentária (Ribeiro et al., 2016).

No entanto, as evidências para a eficácia do laser no tratamento da HD são fracas e ainda precisam ser confirmadas (West et al., 2014).

Clinicamente, existem numerosos tratamentos não invasivos que o Médico-Dentista pode usar para aliviar a dor relacionada à hipersensibilidade dentária; no entanto, no caso em que tratamentos não invasivos não são eficazes e a sensibilidade é mantida, terapias mais invasivas, como restaurações, podem ser realizadas (Thaís Cruz da Silva et al., 2019).

4.3. TRATAMENTO RESTAURADOR DIRETO

A restauração de lesões cervicais durável é um exercício complexo para o profissional devido às dificuldades que podem ser encontradas e representa a terapia restauradora com a maior taxa de falha clínica: coloração marginal, fratura, descolamento da restauração, cárie secundária ... (Perez et al., 2011).

O primeiro passo de qualquer plano de tratamento é indubitavelmente reservado para a identificação e eliminação dos agentes etiológicos das lesões. É por isso que, antes

de qualquer tratamento, é importante determinar quando o tratamento curativo deve ser implementado e depois escolher os materiais e técnicas mais adequados (Gevrey et al., 2019; Venkatesan, Kuzhanchinathan & Prakash, 2019).

4.3.1. Indicações e objetivos do tratamento curativo

É importante salientar que, ao restaurar uma LCNC, o Médico-Dentista não trata a etiologia, mas substitui a perda de substância. O trabalho de prevenção antes das restaurações é, portanto, essencial. Atualmente, ainda não existem diretrizes específicas definidas na literatura que estipulem que todas as lesões de desgaste devem ser restauradas (Perez et al., 2011). Grippo oferece 19 razões para restaurar em presença de lesões cervicais não cariosas:

- Diminuir a concentração de estresse;
- Diminuir a flexão;
- Diminuir a progressão da abfração;
- Fortalecer o dente;
- Impedir a exposição da polpa;
- Eliminar a dissolução ácida ou corrosão;
- Prevenir fraturas de dentes;
- Eliminar a corrosão sob estresse;
- Moderar os efeitos da piezoeletricidade;
- Prevenir cárie radicular;
- Evitar abrasão das escovas de dente;
- Eliminar a sensibilidade cervical;
- Proporcionar conforto dos tecidos moles adjacentes;
- Melhorar a estética;
- Proporcionar uma área mais fácil de limpar pelo Higienista;
- Prevenir a retenção de alimentos nestas áreas;
- Melhorar a saúde gengival, fornecendo um desvio de alimentos;
- Facilitar a higiene bucal do paciente;
- Proporcione ao paciente uma sensação de boa saúde ou integridade.

No entanto, certos critérios são difíceis de aplicar na prática diária (Wood et al., 2008).

Tassery, Bukiet e Koubi (2001), optam por considerar, para o tratamento restaurador da LCNC, 5 critérios mais relevantes e inteiramente viáveis diariamente. Portanto, o tratamento restaurador só deve ser feito se um dos seguintes critérios estiver presente:

- Presença ou não de sintomas de HD;
- Importância da perda de substância e forma;
- Riscos para a polpa e resistência residual do dente;
- Prognóstico, incluindo a capacidade do paciente de modificar seus comportamentos (higiene, dieta);
- O pedido estético do paciente (Gevrey et al., 2019).

Ao seguir esta linha condutora, a restauração das LCNC torna-se vantajosa porque elimina ou reduz a HD, ajuda na higiene oral graças à restauração do contorno, aumenta a resistência do dente lesionado, protege os tecidos dentários dos fenômenos abrasivos ou erosivos (Solino et al., 2018).

Se for tomada a decisão de realizar um tratamento restaurador, os objetivos a serem alcançados pelo Médico-Dentista são os seguintes:

- O desaparecimento da dor;
- Obtenção de um resultado estético satisfatório;
- Uma redistribuição das forças;
- O restabelecimento de um perfil de emergência ideal, sem excesso de contorno, compatível com as medidas de higiene;
- Interromper a evolução da lesão;
- Ser não invasivo;
- Criar uma interface impermeável;
- Obter uma restauração sustentável ao longo do tempo (Du, Li, Wu, Lee & Wang, 2011; Venkatesan et al., 2019).

4.3.2. Escolha do material

Isolamento:

A colocação do isolamento é essencial para restaurar com sucesso.

O isolamento durante uma restauração dentária combina eficiência e velocidade, aumentando a segurança e o conforto do paciente. De facto, garante tratamento duradouro e eficaz, evitando qualquer contaminação salivar. No entanto, o isolamento para lesões cervicais não cariosas pode ser um verdadeiro desafio para o Médico-Dentista (Gevrey et al., 2019).

É por isso que existem opções diferentes, dependendo da situação clínica.

- O dique unitário (Figura 17) representa a técnica mais eficiente e fiável. O posicionamento pode ser complicado, especialmente quando a lesão estende-se em proximal ou sob a gengiva. Independentemente dos dentes (incisivos, caninos ou pré-molares) afetados pelas LCNC, é aconselhável usar um grampo para dentes anteriores, como o RDC 212® (Hu Friedy). O grampo pode ser modificado usando um alicate, em particular inclinando para vestibular para facilitar sua adaptação. O grampo deve ser testado na boca para confirmar sua adaptação ao dente lesionado (Gevrey et al., 2019; Perez, 2010; Leclerq, 2016).



Figura 17: Isolamento absoluto com dique e um grampo (Gevrey et al., 2019)

- *The Contour Strip* (Figura 18) é uma matriz celulósica pré-cortada muito fina, que é inserida no sulco do dente a ser isolado e bloqueada internamente por cunha ou bolas de algodão impregnadas com adesivo. No entanto, este sistema é contraindicado na presença de um periodonto patológico, porque o sangramento impede a adesão do strip à gengiva. Uma matriz transparente clássica também pode ser cortada como uma alternativa à *Contour Strip* pré-formada. A instalação

de um dique fotopolimerizável do tipo OpalDam® aumenta a estabilidade e a impermeabilidade.

Assim, *Contour Strip* é uma possibilidade de isolamento quando a colocação do dique clássico não é possível (Leclerq, 2016; Perez et al., 2011).



Figura 18: *Contour-Strip Ivoclar Vivadent®* (Kouleshova, 2016)

- O fio retrator não impregnado (Figura 19) é uma possibilidade mais simples, porém menos eficaz, em relação à vedação; é por isso que não é recomendado (Leclerq, 2016).



Figura 19: Isolamento relativo com fio retrator (Kina et al., 2015)

Sistema adesiva:

A retenção na restauração dentária é o critério mais fiável e o sinal mais probatório de falha na restauração (Stojanac et al., 2013).

Os sistemas adesivos atuais podem ser divididos em três categorias, de acordo com a classificação de Van Meerbeek et al., (Gevrey et al., 2019):

- Adesivos *Etch and Rinse*;
- Sistemas adesivos autocondicionantes;
- Materiais autoadesivos (ionômeros de vidro e composto autoadesivo).

Segundo Chee, Rickman e Sattertwate (2012), não há superioridade em termos de qualidade e / ou durabilidade da adesão. O desempenho de todos os sistemas aumentou, o importante seria, portanto, a aplicação e não o sistema adesivo propriamente dito (Ait Ouarabi, 2016).

De acordo com uma meta-análise incluindo 29 estudos, o tipo de sistema adesivo utilizado não tem influência na taxa de retenção da restauração ou nas sensibilidades pós-operatórias (Coe, 2017).

No entanto, diferentes estratégias podem ser usadas pelo Médico-Dentista durante o manuseamento do sistema adesivo, a fim de aumentar a taxa de retenção. De acordo com numerosos estudos, a aplicação de várias camadas de adesivos permite obter uma interface adesiva mais sólida, menos propensa a degradação ao longo do tempo e por conseguinte aumenta a taxa de retenção da restauração. A extensão do tempo de aplicação até 60 segundos antes da polimerização e a aplicação vigorosa do sistema adesivo aumentam a durabilidade da interface adesiva. Muitos resultados positivos foram observados em relação à taxa de retenção após a aplicação enérgica do adesivo; além disso, uma aplicação vigorosa reduziria significativamente a descoloração marginal das margens do esmalte a longo prazo.

Assim, além da escolha do sistema adesivo, o Médico-Dentista tem uma função orientadora decisiva na execução dos procedimentos clínicos (Soares & Grippo, 2017).

Materiais restauradores:

O material restaurador ideal para LCNC deve satisfazer certos critérios:

- Baixo módulo de elasticidade para suportar as forças de flexão no nível cervical;
- Boas qualidades físicas para resistir à abrasão;
- Ser moldável antes da polimerização, a fim de poder reconstruir a protuberância anatômica da área cervical;
- Aderir espontaneamente ao tecido duro, pois as lesões por desgaste estão localizadas em áreas onde a adesão é complicada;
- Ausência de contração da polimerização para evitar a formação de hiato;

- Boas qualidades químicas e em particular, uma biocompatibilidade para os tecidos circundantes;
- Boa qualidade estética com qualidades de fluorescência do núcleo da dentina e opalescência do esmalte, mas também uma boa capacidade de polimento (Gevrey, 2016).

Constata-se então que o material ideal não existe, e a escolha dependerá principalmente:

- Higiene oral e motivação do paciente;
- A situação da lesão, ou seja, a possibilidade de isolamento;
- A natureza da lesão (Gevrey, 2016).

Após numerosos estudos realizados em LCNC, a escolha do material restaurador limita-se aos cimentos de ionômero de vidro modificados pela adição de resina (CIVMR) e resinas compostas (RC) (Gevrey, 2016).

Cimentos de ionômero de vidro modificados pela adição de resina: Os CIVMR são feitos de uma mistura de pó de vidro, ácido polialquenoico e uma pequena quantidade de resina (5 a 15% de metacrilato de hidroxietil: HEMA), que oferece resistência à absorção quase imediata de água. A presa dos CIVMR realiza-se por uma reação ácido-base e por fotopolimerização. É por isso que, mesmo que o uso do dique unitário não seja obrigatório, é recomendável e importante que não exista água no local no momento da fotopolimerização (Gevrey e al., 2019).

Segundo Perez et al. (2011), os CIVMR são indicados:

- Em caso de falta de higiene dentária, porque o CIVMR libera flúor promovendo remineralização;
- Se for impossível de colocar o isolamento absoluto, porque os CIVMR possuem uma boa tolerância à humidade.

O uso de um material como o CIVMR na primeira intenção permitiria:

- Manter o máximo de tecido dentário duro possível;
- Reduzir a deposição de placa e promover a remineralização dos tecidos dentários graças à liberação de flúor pelo CIVMR;

- No caso de uma fratura da restauração, permanecerá uma camada de íon enriquecida em flúor, promovendo a remineralização, mas também limitando a proliferação bacteriana nos tecidos dentários;
- A presença de CIVMR no fundo da cavidade também pode permitir o sucesso do isolamento absoluto em caso de estratificação diferido por resina composta (Gevrey et al., 2019).

Assim, para certos autores, o ionômero de vidro modificado pela adição de resina é o material de restauração de escolha para o tratamento de lesões cervicais de desgaste. De facto, é um material biocompatível, com boa adesão a substratos calcificados, como a dentina esclerótica, e possui um módulo de elasticidade semelhante à dentina (Patil, Saraf & Penukonda, 2017).

Embora os CIVMR tenham melhor adesão aos tecidos dentários do que a maioria das resinas compostas, o estudo *in vitro* de CIVMR mostrou algumas desvantagens, em particular uma curta longevidade estética, solubilidade em meio ácido e baixa resistência ao desgaste, o que limita seu uso para restaurações de LCNC. É por isso que, para outros autores, o CIVMR é o material de escolha quando aplicado na técnica de sanduíche com RC, principalmente em casos estéticos de LCNC (Soares & Grippo, 2017; Tassery et al., 2001).

Resina composta: As resinas compostas evoluíram consideravelmente desde a sua introdução na odontologia há mais de 50 anos. Estes materiais são cada vez mais apreciados porque têm muitas vantagens; na verdade, têm boa resistência mecânica, uma reação de presa simples via polimerização e boa estética. Todas estas qualidades permitem dar bons resultados clínicos (Soares & Grippo, 2017).

As resinas compostas são constituídas por uma matriz orgânica, uma fase inorgânica, um agente de ligação e agentes químicos envolvidos na reação de polimerização (Soares & Grippo, 2017).

- A matriz orgânica é composta por monômeros que influenciam as propriedades físico-químicas da RC. O monômero Bis-GMA (metacrilato de bisfenol glicidil) forma a base da maioria das resinas compostas atuais; é um monômero de grande dimensão. O grande tamanho do Bis-GMA apresenta como vantagem de reduzir

a retração do compósito e como desvantagem de aumentar a viscosidade do material (Vreven, Raskin, Sabbagh, Vemeerscj & Leloup, 2005).

- A fase inorgânica é constituída por cargas, cujos objetivos são melhorar as propriedades mecânicas, resistir ao desgaste e reduzir a retração durante a polimerização. Estas cargas são principalmente de vidro, quartzo ou qualquer outra forma de sílica (Soares & Grippo, 2017).
- O agente de ligação é o silano, permite a união entre a matriz orgânica e a fase inorgânica que compõem a resina composta. O objetivo deste agente de ligação é aumentar a resistência do compósito (Soares & Grippo, 2017).
- Os outros agentes são pigmentos, aceleradores ou iniciadores de presa. Aceleradores e iniciadores são responsáveis pela polimerização de RC. Existem vários modos de ativação: químico (autopolimerizável), físico (fotopolimerização) ou ambos (polimerização dupla). A maioria dos componentes comerciais inclui a canforquinona como fotoiniciadora, que é ativada pela luz azul (Soares & Grippo, 2017).

Existem diferentes tipos de RC, dependendo das características (percentagem e tamanho) de suas cargas que compõem a fase inorgânica.

O aumento da percentagem de cargas tem o efeito de melhorar as propriedades mecânicas, reduzindo a retração da polimerização, o coeficiente de expansão térmica, o coeficiente de absorção e a solubilidade hídrica. O aumento da percentagem de cargas e a diminuição de seu tamanho têm o efeito de melhorar a condição da superfície, o que melhora a estética e reduz a agressividade do material em relação ao periodonto e aumentam a resistência ao desgaste do material. Estas cargas influenciarão as propriedades da RC e, portanto, determinarão a escolha do compósito, dependendo da lesão a ser tratada (Soares & Grippo, 2017; Ichim, Schmidlin, Li, Kieser & Swain, 2007; Vreven et al., 2005).

No que diz respeito às LCNC, é importante escolher um material com baixo módulo de elasticidade, porque a maioria das cargas mastigatórias será absorvida pela restauração e conseqüentemente, o material escolhido será capaz de acompanhar a flexão do dente sob pressão. No entanto, RC com baixo módulo de elasticidade têm menos

cargas e portanto, apresentam uma retração e coeficiente de expansão térmica elevados, causando degradação mais rápida da junta da restauração (Moura & Beck, 2017; Ichim et al., 2007; Vreven et al., 2005).

As RC mais adequadas para restaurar LCNC são compósitos micro-carregados, micro-híbridos e fluidos (Vreven et al. 2005).

- Compósitos micro-carregados são compostos de carga de sílica (SiO_2) de 0,04 μm que podem ser montadas para formar cargas maiores. A quantidade de SiO_2 varia de 25 a 60% em volume. Assim, sua condição superfície é melhorada, mas suas propriedades mecânicas são fracas. Este tipo de RC é indicado para restaurações de lesões cervicais e lesões dos dentes anteriores (Vreven et al. 2005).
- Compósitos micro-híbridos são constituídos por uma macro carga cujo tamanho está entre 0,4 a 0,7 μm e uma micro carga de SiO_2 (0,04 μm) geralmente representando 10 a 20% da carga total. A redução no tamanho médio de partícula associado à alta percentagem de carga ($\pm 50\text{-}65\%$ em volume ou até 80% em peso) fornece a estas resinas uma alta resistência à compressão e boas condições de superfície, combinando assim propriedades mecânicas e estéticas (Vreven et al. 2005).
- Compósitos fluidos, esta família de compósitos tem o mesmo tamanho de partícula que as RC híbridos tradicionais, mas possui um menor conteúdo de carga, o que reduz a viscosidade do material. Esta característica de fluidez permite uma boa adaptação às superfícies e uma manipulação facilitada, simplificando a colocação do material. As RC fluidas recentes têm mais de 80% de carga em peso, portanto, seu módulo de elasticidade é baixo, permitindo uma resposta positiva às cargas mastigatórias (Soares & Grippo, 2017; Perez et al., 2011).

As resinas compostas são amplamente usadas para restaurar LCNC (Figura 20), pois possuem muitas vantagens. De facto, o módulo de elasticidade é baixo, reproduzindo o da dentina. Além disso, as propriedades físicas e ópticas, a preservação da estrutura dentária, a boa estética (estabilidade da cor, textura da superfície) e a fácil manipulação

fazem da resina composta o material de escolha para restaurações de LCNC (Soares & Grippo, 2017).



Figura 20: LCNC por abrasão (a), Restauração em RC da lesão de desgaste (b) (<https://www.styleitaliano.org/cervical-restoration/>).

Assim, resinas compostas e cimentos de ionômero de vidro modificados pela adição de resina são considerados como os materiais de escolha para a restauração de lesões de desgaste cervical. Os CIVMR são mais aconselhados em caso de isolamento absoluto difícil e falta de higiene dentária. A resina composta possui melhores propriedades físicas, bioquímicas e estéticas do que os CIVMR, e é por isso que são mais frequentemente usadas para restaurar LCNC, especialmente na zona anterior (Venkatesan et al., 2019; Moura & Beck, 2017; Patil, 2017).

4.3.3. Consulta de controlo do tratamento restaurador

A última fase do tratamento diz respeito ao monitoramento e controle dos cuidados. Como restaurar lesões cervicais não cariosas não é um exercício fácil, deve-se realizar um controlo regular. Recomenda-se uma visita de controlo de 6 meses ou uma visita anual (Perez et al., 2011; Gevrey et al., 2019).

De acordo com alguns estudos, a perda precoce de restaurações cervicais é uma complicação bastante rara, igualmente para sensibilidades pós-operatórias ou presença de rugosidade. Atualmente, as principais complicações em relação às restaurações cervicais são a deterioração marginal da restauração, caracterizada por manchas marginais no nível da ligação dente / restauração (Figura 21). Nestes casos, um polimento ou reintervenção a mínima com uma resina composta fluida é suficiente para prolongar o tempo de vida

destas restaurações. Caso se verifiquem maiores deteriorações, serão necessárias fazer novamente a restauração (Kubo, Yokota, Yokota & Hayashi, 2013; Peumans et al., 2007; Gevrey et al., 2019; Perez et al., 2011).



Figura 21: Deterioração marginal de uma restauração cervical (Kubo et al., 2010)

Assim, é necessário um controlo regular de pacientes com lesões cervicais não cariosas para verificar o estado das restaurações e garantir que os fatores de risco sejam controlados para evitar recidivas (Perez et al., 2011; Gevrey et al., 2019).

Conclusão

O desgaste dentário é um fenômeno normal que está presente desde a existência humana.

As diversas formas de lesões de desgaste cervical não cariosas citadas neste trabalho são representativas de populações industrializadas. De facto, o aumento da esperança de vida, a modificação das condições de vida, hábitos alimentares, estresse ou mesmo os métodos de higienização expõem os tecidos dentários a agressões tão fortes que não são suficientemente fortes para suportá-los, levando a danos em termos de conforto ou mesmo estética para o paciente.

As LCNC requerem um diagnóstico amplo e complexo, devido às suas múltiplas etiologias e aos diferentes aspetos morfológicos que podem apresentar. Hoje em dia o aumento da prevalência deste tipo de lesão torna-o um problema de saúde pública. A prestação de cuidados, desde o diagnóstico até à terapêutica, só pode ser bem conduzida se demonstra uma abordagem bio-psicossocial do paciente. É fundamental que para este tipo de lesão o Médico-Dentista desempenhe plenamente o seu papel através de uma abordagem holística do paciente, mas também com uma comunicação multidisciplinar com outras áreas da medicina, psicologia ou ainda nutrição...

A lesão cervical não cariosa é de origem multifatorial, o que significa que tem duas ou três etiologias associadas, que são erosão, abrasão e abfração. A abrasão é a causa primária, está presente na maioria dos pacientes, seguida por erosão e abfração. Quanto mais idosos são os pacientes, maior a probabilidade de desenvolverem uma lesão cervical não cariosa.

O diagnóstico precoce das lesões por desgaste é um fator muito importante, permitindo ao Médico-Dentista orientar o paciente graças a uma abordagem preventiva e intercetiva a fim de evitar o desenvolvimento das lesões; por isso, cada caso deve ser abordado de forma específica para oferecer tratamentos personalizados aos pacientes.

Assim, uma anamnese completa e minuciosa é a principal ferramenta no desenvolvimento de um plano de tratamento correto e eficaz. Esta anamnese baseia-se num diagnóstico multidisciplinar avaliando, controlando e eventualmente

eliminando os fatores etiológicos. Quando estão presentes problemas funcionais ou estéticos, as restaurações diretas em resina composta são atualmente a terapêutica de escolha graças ao seu caráter conservador e às suas proezas clínicas (longevidade e estética) a longo prazo.

Bibliografia

Ait Ourabi, I. (2016). *Le composite de restauration : utilisation en tant que matériau d'assemblage pour les restaurations adhésives en céramique* (Tese doutouramento). Universidade de Tourcoing, França.

Amaechi, B. T., Higham, S. M., & Edgar, W. M. (2003). Influence of abrasion in clinical manifestation of human dental erosion. *Journal of Oral Rehabilitation*, 30(4), 407–413. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2003.01098.x>

Barron, R. P., Carmichael, R. P., Marcon, M. A., & Sandor, G. K. B. (2003). Érosion dentaire et reflux gastro-œsophagien pathologique. *Journal de l'Association dentaire canadienne*, 69(2), 84-89. Disponível em: <https://www.cda-adc.ca/jadc/vol-69/issue-2/84.pdf>

Bartlett, D. W., & Shah, P. (2006). A Critical Review of Non-carious Cervical (Wear) Lesions and the Role of Abfraction, Erosion, and Abrasion. *Journal of Dental Research*, 85(4), 306–312. <https://doi.org/10.1177/154405910608500405>

Bonin, B. (2014). *Le point sur les lésions cervicales non carieuses* (Tese de Doutoramento). Universidade de Toulouse, França.

Borcic, J., Anic, I., Urek, M. M., & Ferreri, S. (2004). The prevalence of non-carious cervical lesions in permanent dentition. *Journal of Oral Rehabilitation*, 31(2), 117–123. <https://doi.org/10.1046/j.0305-182x.2003.01223.x>

Carrigan, P. J., Morse, D. R., Furst, M. L., & Sinai, I. H. (1984). A scanning electron microscopic evaluation of human dentinal tubules according to age and location. *Journal of Endodontics*, 10(8), 359–363. [https://doi.org/10.1016/s0099-2399\(84\)80155-7](https://doi.org/10.1016/s0099-2399(84)80155-7)

Carvalho, T. S., Colon, P., Ganss, C., Huysmans, M. C., Lussi, A., Schlueter, N, et al. (2015). Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear-- diagnosis and management. *Clin Oral Investig*, 19(7), 1557-1561. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1511-7>

Chee, B., Rickman, L. J., & Satterthwaite, J. D. (2012). Adhesives for the restoration of non-carious cervical lesions: A systematic review. *Journal of Dentistry*, 40(6), 443–452. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2012.02.007>

Coe, J. (2017). Which adhesive strategy for non-carious cervical lesions? *Evidence-Based Dentistry*, 18(4), 119–120. <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6401275>

Colon, P., & Lussi, A. (2014). Approche ultraconservatrice du traitement des lésions érosives et abrasives. *British dental journal*, 216(8), 463-468. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.328>

Costa, L., Alves, S. S. S., Lima, D. D. C., Dietrich, L., Santos-Filhos, P. C. F., & Martins, V. M. (2018). Lesão Cervical Não Cariosa e Hipersensibilidade Dentinária: Relato De Caso Clínico. *Rev Odontol Bras Central*, 27(83), 247–251. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/997256/1221-7427-2-pb.pdf>

Cuenca, E., & Baca, P. (2013). *Odontologia preventiva y comunitária* [PDF]. Disponível em: https://www.academia.edu/26941287/Odontologia_Preventiva_y_Comunitaria_Principios_booksmedicos

Davies, R., Scully, C., & Preston, A. J. (2010). Dentifrices-an update. *Medicina oral, patologia oral y cirugia buccal*, 15(6), 976-982. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e976>

Davies, S. J., Gray, R. J. M., & Qualtrough, A. J. E. (2002). Management of tooth surface loss. *British Dental Journal*, 192(1), 11-23. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4801278>

Du, J. K., Li, H. Y., Wu, J. H., Lee, H. E., & Wang, C. H. (2011). Emergence Angles of the Cementoenamel Junction in Natural Maxillary Anterior Teeth. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 23(6), 362–369. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2011.00471.x>

- Forbes-Haley, C., Jones, S., Davies, M., & West, N. (2016). Establishing the Effect of Brushing and a Day's Diet on Tooth Tissue Loss in Vitro. *Dentistry Journal*, 4(3), 1-10. <https://doi.org/10.3390/dj4030025>
- Freitas, S. da S., Sousa, L. L. A., Moita Neto, J. M., Mendes, R. F., & Prado Junior, R. R. (2015). Dentin hypersensitivity treatment of non-carious cervical lesions – a single-blind, split-mouth study. *Brazilian Oral Research*, 29(1), 1–6. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2015.vol29.0045>
- Gašpersič D. (1995). Micromorphometric analysis of cervical enamel structure of human upper third molars. *Arch Oral Biol*, 40(5), 453–457. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(94\)00180-I](https://doi.org/10.1016/0003-9969(94)00180-I)
- Gevrey, A-M. (2016). *Gestion des pertes de substance cervicale : chirurgie ou odontologie conservatrice ?* (Tese de Doutorado). Universidade de Lorraine, França.
- Gevrey, A., Gerdolle, D., & Peumans, M. (2019). Traiter les lésions cervicales. *Alpha Omega News*, 24, 1-36. Disponível em: <https://www.aonews-lemag.fr/articles-scientifiques/>
- Gonçalves, P. E., & Deusdará, S. T. (2011). Lesões cervicais não cariosas na prática odontológica atual: diagnóstico e prevenção. *Revista de Ciências Médicas*, 20(5-6), 145-152. <https://doi.org/10.24220/2318-0897v20n5/6a579>
- Gondim, R. C. D., Lima, D. M., Costa, J. F., & Bauer, J. R. O. (2011). Hipersensibilidade dentinária de lesões cervicais não cariosas: abordagens terapêuticas no controle da dor. *Rev Pesq Saúde*, 12(1), 52-55. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/938/634>
- Haralur, S. B., Alqahtani, A. S., AlMazni, M. S., & Alqahtani, M. K. (2019). Association of non-carious cervical lesions with oral hygiene habits and dynamic occlusal parameters. *Diagnostics*, 9(43), 1-8. <https://doi.org/10.3390/diagnostics9020043>

Hemmings, K., Truman, A., Shah, S., & Chauhan, R. (2018). Tooth Wear Guidelines for the BSRD. *Dental Update*, 45(7), 1-28. <https://doi.org/10.12968/denu.2018.45.7.590>

Ichim, I., Schmidlin, P., Li, Q., Kieser, J., & Swain, M. (2007). Restoration of non-carious cervical lesions Part II. Restorative material selection to minimise fracture. *Dental Materials*, 23(12), 1562–1569. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2007.02.002>

Igarashi, Y., Yoshida, S., & Kanazawa, E. (2017). The prevalence and morphological types of non-carious cervical lesions (NCCL) in a contemporary sample of people. *Odontology*, 105(4), 443–452. <https://doi.org/10.1007/s10266-017-0300-y>

Imfled, T. (1996). Prevention of progression of dental erosion by professional and individual prophylactic measures. *European Journal of Oral Sciences*, 104(2), 215-220. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1996.tb00070.x>

Kaleka, R. (2014). L'usure dentaire en questions. Comment comprendre les facteurs étiologiques, définir les différents aspects cliniques des lésions d'usure, en établir le diagnostic. *Rev Odont Stomat*, 43(1), 36-55. Disponível em : https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000355/Rev_Odont_Stomat_2014_43_p36-55.pdf?v1.06

Kaleka, R., & Bonte, E. (2001). Lésions cervicales d'usure (LCU): Diagnostic. *Réalités Cliniques*, 12(4), 387-400.

Kaleka, R., Saporta S., Bouter, D., & Bonte, E. (2001). Lésions cervicales d'usure (LCU): étiopathogénie. *Réalités cliniques*, 12(4), 367-385.

Komabayashi, T., Nonomura, G., Watanabe, L. G., Marshall, G. W., & Marshall, S. J. (2008). Dentin tubule numerical density variations below the CEJ. *Journal of Dentistry*, 36(11), 953–958. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2008.08.002>

Kubo, S., Yokota, H., Yokota, H., & Hayashi, Y. (2013). Challenges to the clinical placement and evaluation of adhesively-bonded, cervical composite restorations. *Dental Materials*, 29(1), 10–27. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2012.08.003>

Kvot, L. (2012). *L'hyperesthésie dentinaire : mécanismes et traitements* (Tese de Doutoramento). Universidade de Lorraine, França.

Lasfargues, J.-J., & Colon, P. (2010). *Odontologie conservatrice et restauratrice Tome 1 Une approche médicale globale*. Paris, France: CDP.

Leclercq, G. (2016). *Les lésions cervicales non carieuses : étiologies, diagnostic et prise en charge thérapeutique* (Tese de Doutoramento). Universidade de Lille, França.

Lee, W. C., & Eakle, W. S. (1984). Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. *The journal of prosthetic dentistry*, 52(3), 374-380. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(84\)90448-7](https://doi.org/10.1016/0022-3913(84)90448-7)

Levitch, L. C., Bader, J. D., Shugars, D. A., & Heymann, H. O. (1994). Non-carious cervical lesions. *Journal of dentistry*, 22(4), 195–207. [https://doi.org/10.1016/0300-5712\(94\)90107-4](https://doi.org/10.1016/0300-5712(94)90107-4)

Li, H., Zou, Y., & Ding, G. (2012). Dietary Factors Associated with Dental Erosion: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 7(8), e42626. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0042626>

Lopez-Frias, F., Castellanos-Cosano, L., Martin-Gonzalez, J., Llamas-Carreras, J., & Segura-Egea, J. (2012). Clinical measurement of tooth wear: Tooth Wear Indices. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 4(1) e48–e53. <https://doi.org/10.4317/jced.50592>

Macedo Amaral, S., Da Costa Abad, E., Maia, K. D., Weyne, S., Pinto Basílio De Oliveira, M. D. P. R., & De Campos Tunãs, I. T. (2012). Lesões não cariosas: O desafio do diagnóstico multidisciplinar. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 6(1), 96-102. <https://doi.org/10.7162/S1809-48722011000100014>

- Marinescu, I. R., Popescu, S. M., Răghici, E. C., Scriciu, M., Mercuț, V., Turcu, A. A., & Nicola, A. G. (2017). Etiological Aspects of Noncarious Dental Lesions. *Current Health Sciences Journal*, 43(1), 54–61. <https://doi.org/10.12865/CHSJ.43.01.08>
- Marson, F. C, Campanholo, J. R., Cápuia, M. D., & Beraldo, F. T. (2010). Avaliação clínica das lesões cervicais não cariosas. *Revista uninga*, 24(1), 1-16. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/883>
- Meurman, J.H., Toskala, J., Nuutinen, P., & Klemetti, E. (1994). Oral and dental manifestations in gastroesophageal reflux disease. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 78(5), 583-589. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(94\)90168-6](https://doi.org/10.1016/0030-4220(94)90168-6)
- Morozova, Y., Holik, P., Ctvrtlik, R., Tomastik, J., Foltasova, L., & Harcekova, A. (2016). Tooth wear-fudamental mechanisms and diagnosis. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 15(5), 84-91. <https://doig.org/10.9790/0853-1505088491>
- Moura, A-G., & Beck, H. (2017). Materiais restauradores para lesões cervicais não cariosas. *Revista de Odontologia da UBC*, 7(1), 27-39. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/roubc/issue/view/43/roubc12a>
- Mulic, A., Tveit, A. B., Songe, D., Sivertsen, H., & Skaare, A. B. (2012). Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults. *BMC Oral Health*, 12(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-12-8>
- Nascimento, M. M., Dilbone, D. A., Pereira, P. N. R., Duarte, W. R., Geraldeli, S., & Delgado, A. J. (2016). Abfraction lesions: Etiology, diagnosis, and treatment options. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 8, 79-87. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S63465>
- Oginni, A. O., Olusile, A. O., & Udoeye, C. I. (2003). Non-carious cervical lesions in a nigerian population: abrasion or abfraction? *International dental journal*, 53(5), 275-279. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2003.tb00759.x>

Orchardson, R., & Gillam, D. G. (2000). The efficacy of Potassium salts as agents for treating dentin hypersensitivity. *Journal of Orofacial pain*, 14(1), 9-19. Disponível em :

https://www.researchgate.net/publication/12126949_The_Efficacy_of_Potassium_Salts_as_Agents_for_Treating_Dentin_Hypersensitivity

O'Sullivan, E., Barry, S., Milosevic, A., & Brock, G. (2013). *Diagnosis, Prevention and Management of Dental Erosion*. Disponível em: <https://www.rcseng.ac.uk/dental-faculties/fds/publications-guidelines/clinical-guidelines/>

O'Sullivan, E., & Milosevic, A. (2008). UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: diagnosis, prevention and management of dental erosion. *Int J Paediatr Dent Br Paedodontic Soc Int Assoc Dent Child*, 18(1), 29-38. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2008.00936.x>

Otsu, M., Hamura, A., Ishikawa, Y., Karibe, H., Ichijyo, T., & Yoshinaga, Y. (2014). Factors affecting the dental erosion severity of patients with eating disorders. *BioPsychoSocial Medicine*, 8(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-8-25>

Patil, T. N., Saraf, P. A., & Penukonda, R. (2017). Non-carious cervical lesions: an update. *Journal of indian dental association*, 11(5), 32-39. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320373775_Non-Carious_Cervical_Lesions_An_Update_Thimmanagowda_N_Patil_1_Prahlad_A_Saraf_2_Raghavendra_Penukonda_3_Oral_Medicine

Perez, C. R. (2010). Alternative Technique for Class V Resin Composite Restorations with Minimum Finishing/Polishing Procedures. *Operative Dentistry*, 35(3), 375–379. <https://doi.org/10.2341/09-310-tr>

Perez, C. dos R., Gonzalez, M. R., Prado, N. A. S., de Miranda, M. S. F., Macêdo, M. de A., & Fernandes, B. M. P. (2011). Restoration of Noncarious Cervical Lesions: When, Why, and How. *International Journal of Dentistry*, 2012, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2012/687058>

Peumans, M., De Munck, J., Van Landuyt, K. L., Kanumilli, P., Yoshida, Y., Inoue, S., ... Van Meerbeek, B. (2007). Restoring cervical lesions with flexible composites. *Dental Materials*, 23(6), 749–754. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2006.06.013>

Picos, A., D’Incau, E., Bonafos, C., Berar, A., Chira, A., & Dumitrascu, D. (2014). Dental erosion of intrinsic origin. *Rev Odont Stomat*, 43(1), 56-70. Disponível em: http://www.clinicapicos.ro/wp-content/uploads/2018/05/Article-PICOS_Relecture-publicat-ROS-14.pdf

Que, K., Guo, B., Jia, Z., Chen, Z., Yang, J., & Gao, P. (2013). A cross-sectional study: non-carious cervical lesions, cervical dentine hypersensitivity and related risk factors. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(1), 24–32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2012.02342.x>

Queyrel, M. (2018). *Gestion esthétique des lésions cervicales en odontologie restauratrice : possibilités actuelles et mise en œuvre thérapeutiques* (Tese Doutouramento). Universidade de Nice, França.

Ribeiro, P. J. T., Pereira de Araújo, A. M., Mafra, R. P., Vasconcelos, M. G., & Vasconcelos, R. G. (2016). Mecanismos de ação dos recursos terapêuticos disponíveis para o tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical. *Odontol. Clín.-Cient*, 15(2), 83-90. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-38882016000200002&script=sci_arttext

Sangnes, G. (1976). Traumatization of teeth and gingiva related to habitual tooth cleaning procedures. *Journal of clinical periodontology*, 3(2), 94- 103. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1976.tb01855.x>

Sangnes, G., & Gjermo, P. (1976). Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical tooth cleansing procedures. *Community dentistry and oral epidemiology*, 4(2), 77- 83. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1976.tb01607.x>

Saxton, C. A., & Cowell, C. R. (1981). Clinical investigation of the effects of dentifrices on dentin wear at the cemento-enamel junction. *Journal of the american dental association*, 102(1), 38- 43. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1981.0012>

- Scheutzel P. (1996). Etiology of dental erosion-intrinsic factors. *European Journal of Oral Sciences*, 104(2), 178-190. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1996.tb00066.x>
- Schlueter, N., Jaeggi, T., & Lussi, A. (2012). Is Dental Erosion Really a Problem? *Advances in Dental Research*, 24(2), 68–71. <https://doi.org/10.1177/0022034512449836>
- Shetty, S. M., Shetty, R. G., Mattigatti, S., Managoli, N. A., Rairam, S. G., & Patil, A. M. (2013). No carious cervical lesions: abfraction. *Journal of International Oral Health: JIOH*, 5(5), 143–146. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3845299>
- Smith, B. G., & Knight, J. K. (1984). A comparison of patterns of tooth wear with aetiological factors. *British Dental Journal*, 157(1), 16–19. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4805401>
- Soares, P. V., & Grippo, J. O. (2017). *Noncarious cervical lesions and cervical dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis, and treatment* [PDF]. Disponível em : https://www.academia.edu/42693935/Noncarious_Cervical_Lesions_and_Cervical_Dentin_Hypersensitivity_Etiology_Diagnosis_and_Treatment
- Solino, A. C., Lima, W. M., Tavares, F. V. B., Queirós Junior, J. L. D., Yamaguti, P. M., Bernadon, J. K., & Maia, E. A. V. (2018). Lesões cervicais não cariosas: da etiologia ao tratamento. *Revista Brasileira de Odontologia*, 75, 1-7. <https://doi.org/10.18363/rbo.v75.2018.e1148>
- Stojanac, I., Premovic, M., Ramic, B., Drobac, M., Stojšin, I., & Petrovic, L. (2013). Noncarious Cervical Lesions Restored with Three Different Tooth-Colored Materials: Two-Year Results. *Operative Dentistry*, 38(1), 12–20. <https://doi.org/10.2341/12-046-c>
- Tassery, H., Bukiet, F., & Koubi, S. (2001). Traitements restaurateurs des lésions cervicales d'usure. *Réalités cliniques*, 12(4), 427-439.

Thaís Cruz da Silva, E., Vasconcelos, R., & Vasconcelos, M. (2019). Lesiones cervicales no cariosas: consideraciones etiológicas, clínicas y terapéuticas. *Rev Cubana Estomatol*, 56(4), 1-15. Disponível em: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1998>

Tonetto, M., Dantas, A., Bortolini, G., Fabris, M., Campos, E., & Andrade, M. (2012). Hipersensibilidade dentinária cervical: em busca de um tratamento eficaz. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*, 24(3), 190-199. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2012/v24n3/a3285.pdf>

Valena, V., & Young, W. G. (2002). Dental erosion patterns from intrinsic acid regurgitation and vomiting. *Australian Dental Journal*, 47(2), 106–115. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2002.tb00313.x>

Venkatesan, K., Kuzhanchinathan, M., & Prakash, P. (2019). Critical review of noncarious cervical lesions. *Journal of Research in Dental Sciences*, 9(2), 74-78. https://doi.org/10.4103/srmjrds.srmjrds_5_18

Vreven, J., Raskin, A., Sabbagh, J., Vemeerscj, G., & Leloup, G. (2005). Résines composites. *EMC Odontologie*, 23-065-E-10, 1-25. Disponível em: <https://docplayer.fr/58951063-Resines-composites-j-vreven-a-raskin-j-sabbagh-g-vermeersch-g-leloup.html>

Warreth, A., Abuhijleh, E., Almaghribi, M. A., Mahwal, G., & Ashawish, A. (2019). Tooth surface loss: A review of literature. *Saudi Dental Journal*, 32(2), 53-60. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.09.004>

West, N., Seong, J., & Davies, M. (2014). Dentine Hypersensitivity. *Erosive Tooth Wear*, 25, 108–122. <https://doi.org/10.1159/000360749>

Wetselaar, P., & Lobbezoo, F. (2015). The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. *Journal of Oral Rehabilitation*, 43(1), 69–80. <https://doi.org/10.1111/joor.12340>

Wood, I., Jawad, Z., Paisley, C., & Brunton, P. (2008). Non-carious cervical tooth surface loss: A literature review. *Journal of Dentistry*, 36(10), 759–766. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2008.06.004>

Xavier, A. F. C., Pinto, T. C. D. A., & Cavalcanti, A. L. (2012). Lesões Cervicais não cariosas: um panorama atual. *Revista de Odontologia Da Universidade Cidade de São Paulo*, 24(1), 57-66. https://doi.org/10.26843/ro_unicid.v24i1.356

Yu, X., Liang, B., Jin, X., Fu, B., & Hannig, M. (2010). Comparative In Vivo Study on the Desensitizing Efficacy of Dentin Desensitizers and One-bottle Self-etching Adhesives. *Operative Dentistry*, 35(3), 279–286. <https://doi.org/10.2341/09-346-c>